Les logiciels libres à l'usage du jeune chercheur (et des autres...)

24 novembre 2005

Arnaud Gardelein
Stéphane Péchard
Myriam Servières

Avant-propos

Le document que vous tenez entre les mains (ou entre les pixels) se veut une rapide présentation des logiciels libres, principalement à l'intention des doctorants. Néanmoins, vous n'avez pas besoin d'être doctorant pour trouver ici de quoi vous faire une idée de ce que sont les logiciels libres et ce que vous pouvez faire grâce à eux. Précisons que nous ne sommes ni des spécialistes ni même des informaticiens, juste des passionnés par l'esprit du logiciel libre qui estiment qu'il vaut la peine d'être partagé.

Malgré l'attention des rédactions et des relectures, des erreurs, des inexactitudes, des contre-sens voir même des absurdités se seront sûrement introduits de façon insidieuse dans ces quelques pages. La meilleure façon d'en réduire le nombre est de nous en faire part par courrier électronique (ou de vive voix si vous passez par là). Merci !

Vous trouverez la dernière version de ce document aux adresses suivantes :

- http ://www.polytech.univ-nantes.fr/A2D-STIM/ll.php
- http ://stephanepechard.net/ll.php
- http ://www.irccyn.ec-nantes.fr/∼pechard/ll.php

Nous voudrions remercier toutes les personnes plus ou moins impliquées dans ce projet, notamment Rémi pour l'initialisation, L.L. de Mars pour l'illustration de cette page (sous licence Art Libre, voir 4.1.2) et bien sûr tous les contributeurs aux logiciels libres de par le monde.

Arnaud, Stéphane et Myriam

Pour vos requêtes, critiques, réprimandes, conseils, réclamations, déclarations enflammées ou compliments :
{arnaud,stephane,myriam}.{gardelein,pechard,servieres}@univ-nantes.fr

Table des matières

Introduction **2**

1 Histoire et philosophie **2**
1.1 En quête d'idéal . . . 3
1.2 Les quatre libertés du logiciel libre façon GNU . . . 3
1.3 Le modèle économique . . . 4
1.4 Pourquoi le logiciel libre est-il meilleur ? . . . 4
1.5 Un système d'exploitation complet : GNU/Linux . . . 5

2 Liste non exhaustive de libertés **6**
2.1 Cygwin ou un début de liberté dans un monde de fenêtres . . . 6
2.2 LoliWin, passage en douceur . . . 7
2.3 Ouvrez votre bureau : OpenOffice.org et ses challengers . . . 9
2.4 LaTeX . . . 13
2.5 Du dessin industriel avec Qcad . . . 21
2.6 Octave, Maxima et Scilab : Matlab n'a qu'à bien se tenir . . . 21
2.7 Gnuplot ? Vous avez dit Gnuplot ? . . . 25
2.8 Firefox et Thunderbird : redécouvrez le web . . . 25
2.9 Dessine-moi un logiciel libre : The Gimp et Inkscape . . . 28
2.10 Un peu de détente tout de même : VLC, Gaim, Jabber, etc. . . . 30

3 Une ribambelle de distributions **31**
3.1 Fedora . . . 31
3.2 Mandriva . . . 32
3.3 Debian . . . 32

4 Licences et formats **33**
4.1 Les licences plus ou moins libres du marché . . . 33
4.2 Ouvrez les formats ! . . . 36

5 Brevetabilité des logiciels : un point sur la situation **37**
5.1 Qu'est-ce qu'un brevet ? . . . 38
5.2 Les logiciels sont-ils brevetables ? . . . 38
5.3 Le pour et le contre . . . 39
5.4 Historique de la directique européenne sur les brevets logiciels . . . 39

6 Mise en pratique immédiate **40**

7 Quelques adresses à ne pas manquer **44**

Références **47**

Contrat *Creative Commons* **48**

Introduction

L'utilisation de l'informatique est devenue quotidienne pour nombre de nos contemporains. Même si elle n'est pas l'objet de notre travail, elle est là quand il s'agit de communiquer sur notre activité, tout particulièrement dans le domaine de la recherche où la valorisation des résultats passe le plus souvent par une synthèse écrite ou orale. Cela requiert des outils performants et ouverts. En effet, la pérennité et l'indépendance de tous ce que nous produisons dépendent des logiciels utilisés pour l'obtenir. C'est pourquoi des formats et protocoles ouverts ont été créés (pensons à Internet et XHTML[1], SMTP, POP[2], IP, HTTP[3], etc. la liste est longue !) et nous aurions bien du mal à nous en passer, autant d'eux que de leur caractère ouvert.

Mais aujourd'hui, cette interopérabilité est menacée par des formats fermés, aux caractéristiques seules connues du producteur. Les entreprises et les utilisateurs deviennent alors dépendants de ce fournisseur, au prix de licences souvent exhorbitantes. Les logiciels libres sont une alternative à ce modèle propriétaire. Ils prônent la mise en commun des connaissances et l'ouverture des formats dans un but d'interopérabilité et d'indépendance. Le succès des logiciels libres entraîne une banalisation des compétences et permet la création de sociétés spécialisées et donc de profits financiers. Le savoir n'est donc pas détenu par un acteur unique au bon vouloir duquel l'utilisateur serait lié.

De nombreux logiciels libres sont disponibles pour des applications aussi bien professionnelles que de loisirs. Plusieurs systèmes d'exploitation complets sont même issus du modèle dont nous esquissons ici les principales caractéristiques. La réputation de ces systèmes quant aux difficultés du grand public à s'y adapter est de moins en moins fondée. Elle est aujourd'hui confrontée aux progrès réalisés ces dernières années en termes d'ergonomie et d'intuitivité. C'est pourquoi la popularité des logiciels libres s'affirme de plus en plus, au point d'inquiéter certains acteurs propriétaires. L'une des armes technico-commerciales envisagées par ces acteurs est l'utilisation des brevets logiciels, question à laquelle l'Union européenne s'intéresse actuellement.

Ce document se veut une approche probablement pas objective du concept de logiciel libre et une présentation rapide de ces principaux représentants. Nous commencerons par rappeler son histoire et l'importance de sa philosophie, autant dans son développement que dans son utilisation. Ensuite, nous nous intéresserons à certains logiciels, en espèrant que notre sélection satisfera la majorité d'entre vous. Nous continuerons en évoquant trois des distributions les plus célèbres et utilisées, avant d'approfondir les questions liées aux licences, aux formats et aux brevets. Enfin, nous vous présenterons une distribution que vous pouvez tester sans avoir à l'installer.

Afin de vous donner accès à un maximum d'information, tous les liens proposés sont repris à la section 7. De plus, ce document est régit par un contrat qui vous autorise à le lire, le diffuser, le modifier et le redistribuer (voir page 48), profitez-en !

1 Histoire et philosophie

Introduction

L'histoire du logiciel libre ne commence pas par « il était une fois… », ni par « connaissez-vous la légende de… »[4]. Ici, nous parlerons de code source, d'informaticiens, d'éthique, d'idéal, d'intégrisme même. Nous pourrions débuter par « c'est l'histoire d'un type … », mais ce serait peut-être trop convenu. Alors introduisons tranquillement les motivations ayant entraînées le mouvement dit *libre*. Nous y découvrirons son origine, ses pionniers (en tout cas, les plus charismatiques), son but et le modèle économique qui s'y applique. Nous terminerons cette approche théorique par une présentation rapide d'un système d'exploitation complet issu de ce modèle.

[1] pour *eXtensible HyperText Markup Language*, utilisé pour créer des pages web
[2] pour *Simple Mail Transfer Protocol* et *Post Office Protocol*, protocoles de courrier
[3] pour *Internet Protocol* et *HyperText Transfer Protocol* protocoles de communication
[4] *C'est pas un conte de fée, c'est juste du bon sens*, dixit Myriam, le mercredi 30 mars 2005

1.1 En quête d'idéal

Tiré du livret du Libre [2]

À ses débuts, l'informatique était une science dans laquelle les chercheurs échangeaient librement le code source de leurs programmes. Le code source est la version intelligible et compréhensible par un humain d'un programme informatique. Il est écrit dans un langage dit de programmation, connu des programmeurs. Depuis les débuts de l'informatique, les chercheurs et étudiants échangeaient le code source de leurs programmes, de manière à ce que tout le monde puisse les étudier et les améliorer. La liberté d'utilisation des recherches en informatique et des codes sources des programmes était alors totale, et peu de chercheurs restreignaient la distribution de leurs résultats.

Au début des années 80, cette règle tacite de partage des connaissances a changé. Des éditeurs ont commencé à vendre leurs premiers logiciels, sans en distribuer le code source : c'est le logiciel propriétaire. Son système social est fondé sur l'isolement et la division des utilisateurs :

- il est livré sans son code source, il est donc impossible pour un programmeur de le modifier ou de l'améliorer, ce qui rompt le principe de liberté ;
- il a un coût, et engendre donc une forme de discrimination supplémentaire par l'argent, ce qui rompt le principe d'égalité ;
- sa copie est le plus souvent illégale, il est donc interdit d'aider son voisin, ce qui rompt le principe de fraternité.

Si le logiciel propriétaire était un plat cuisiné, il serait impossible de connaître sa composition, ni la façon dont il a été cuisiné. Il serait bien entendu interdit d'essayer de le deviner. Il serait impossible d'améliorer la recette, et il vous serait interdit d'en donner un morceau à votre ami qui meurt de faim. L'idée de *privatisation* du logiciel, et des autres formes d'expression est donc une idée allant à l'encontre du partage des connaissances. À l'heure actuelle, le grand public utilise en majorité des logiciels propriétaires.

Afin de faire perdurer l'esprit de partage des connaissances des débuts, Richard M. Stallman (RMS pour les intimes), un chercheur en informatique du MIT (Institut de technologie du Massachussetts, États-Unis) décide de quitter son laboratoire en 1984, et de se consacrer à l'écriture d'un système informatique complet et libre, appelé GNU (pour *GNU's Not Unix*, acronyme récursif). L'annonce officielle donne les grandes lignes de ce qu'il a en tête. En 1985, Stallman crée la *Free Software Foundation* (FSF) visant à supporter le projet GNU. Les premiers travaux de cette fondation sont de définir le concept de logiciel libre et de rédiger une licence adaptée à sa distribution, la GPL (*General Public Licence*, en français Licence Publique Générale), fondant ainsi les bases éthiques, politiques et juridiques du mouvement du libre. La version 1 de la GPL sort en 1989.

1.2 Les quatre libertés du logiciel libre façon GNU

Définit par le projet GNU [1]

L'expression *logiciel libre* fait référence à la liberté et non pas au prix. Pour comprendre le concept, vous devez penser à la *liberté d'expression*, pas à *l'entrée libre.* L'expression fait référence à la liberté pour les utilisateurs d'exécuter, de copier, de distribuer, d'étudier, de modifier et d'améliorer le logiciel. Plus précisément, elle fait référence à quatre types de liberté pour l'utilisateur du logiciel :

- la liberté d'exécuter le programme, pour tous les usages (liberté 0) ;
- la liberté d'étudier le fonctionnement du programme, et de l'adapter à vos besoins (liberté 1). Pour ceci l'accès au code source est une condition requise ;
- la liberté de redistribuer des copies, donc d'aider votre voisin, (liberté 2) ;
- la liberté d'améliorer le programme et de publier vos améliorations, pour en faire profiter toute la communauté (liberté 3). Pour ceci l'accès au code source est une condition requise.

Un programme est un logiciel libre si les utilisateurs ont toutes ces libertés. Ainsi, vous êtes libre de redistribuer des copies, avec ou sans modification, gratuitement ou non, à tout le monde et partout.

Être libre de faire ceci signifie (entre autre) que vous n'avez pas à demander ou à payer pour en avoir la permission.

Toutefois, la notion de liberté du logiciel n'a aucun rapport avec le prix. En effet, une société peut commercialiser un logiciel libre et réaliser des bénéfices sur cette vente.

1.3 Le modèle économique

Tiré du DÉA de Mélanie Clément-Fontaine [3]

Le logiciel libre s'intègre très bien dans le système économique. Plusieurs déclarations dans ce sens peuvent être citées. Ainsi, Eric Allman lors d'un congrès à Palo Alto (Californie) a rappelé que « la disponibilité du code source est simplement un autre modèle commercial ». Le directeur de *Linux International*, Jon Hall affirme « qu'il y a définitivement de l'argent à faire avec Linux ». En effet, de nombreuses activités commerciales se développent autour des logiciels libres. Certaines sociétés comme Red Hat (États-Unis), SuSE (Allemagne) ou Mandriva Software (France) évaluent des logiciels libres, les assemblent et les combinent le cas échéant avec des logiciels commerciaux pour proposer des solutions adaptées aux besoins les plus courants des entreprises (stations de travail, poste bureautique…), accompagnées d'un service payant d'assistance technique autour de leurs solutions. Lorsque le marché ne propose pas un logiciel correspondant aux besoins d'un organisme, ce dernier sera forcé de le développer. En optant pour la diffusion libre du code source, il s'assure le renforcement d'une large communauté d'utilisateurs-testeurs. Ainsi ce logiciel peut être corrigé et amélioré plus efficacement que s'il avait été gardé secret, confié à un service d'évaluation ou diffusé commercialement. L'organisme obtient un résultat satisfaisant plus rapidement et à moindre coût.

Concernant la commercialisation des logiciels, Stallman écrit : « Nous encourageons ceux qui distribuent des logiciels libres à les faire payer le prix qu'ils veulent ou peuvent ». En effet, peu importe que le logiciel soit gratuit ou payant, ce qui est important, c'est que le logiciel soit libre. Le prix ne peut cependant pas devenir un obstacle à l'accès au code source. Par exemple, si un distributeur fournit un logiciel et fait payer très cher la communication du code source et prétend distribuer le code source, en vérité, il le dissimule. C'est pourquoi la GPL limite le prix du code source afin de préserver la liberté de modification du logiciel. Le prix est donc indifférent dans ce type de contrat sous réserve qu'il n'entrave pas cette liberté.

1.4 Pourquoi le logiciel libre est-il meilleur ?

1.4.1 Pour le technicien

Par l'APRIL [4]

Par définition, les sources d'un logiciel libre sont publiques et librement utilisables. Pour le technicien, c'est d'un intérêt considérable. Tout d'abord, il peut se permettre d'utiliser un code source codé par un autre programmeur, il n'a pas besoin de *réinventer la roue*.

De plus, les erreurs d'un logiciel libre seront plus rapidement corrigées. L'ouverture des sources permet aux informaticiens (ou tout simplement aux utilisateurs ayant quelques connaissances de programmation) de corriger eux-même les erreurs qu'ils rencontrent dans les programmes qu'ils utilisent. Les corrections seront intégrées dans la version suivante du logiciel.

Pour les étudiants en informatique ou même les professionnels, l'accès aux sources permet un apprentissage des plus profonds. Pour beaucoup de professionnels, *la meilleure documentation qui puisse exister, ce sont les sources elles-mêmes*.

1.4.2 Pour l'utilisateur

L'utilisateur ne bénéficie pas directement de l'accès aux sources. La plupart des automobilistes ne connaissent pas le fonctionnement d'un moteur, c'est la même chose en informatique. Maintenant, imaginons un monde où 10% de la population fait de la mécanique pendant ses moments perdus, et passe son temps à améliorer son véhicule. Si vous achetez une voiture d'occasion, vous êtes sûr que le mo-

teur a été amélioré par son propriétaire précédent. L'utilisateur gagne en fiabilité, en performance et en qualité.

En informatique, nous retrouvons plus ou moins le même concept, mais vous y avez une voiture neuve qui profite de toutes les technologies développées dans des petits garages indépendants par des artisans habiles, et dont les meilleures sont rassemblées dans votre véhicule. Vous êtes sûr de la qualité tout comme de la sécurité. Dans le cas d'un vice de conception, il y a de grandes chances que quelqu'un l'ait détectée avant vous et corrigée.

1.4.3 Pour les entreprises

Comme pour les utilisateurs, les entreprises bénéficient de la qualité du logiciel. Mais en plus, le modèle de développement des logiciels libres est un avantage à lui tout seul. Il permet de corriger très rapidement une erreur de programmation dont les effets sont critiques pour l'entreprise, et aucune logique marchande ne conditionne les sorties des différentes versions des logiciels libres.

De plus, si une entreprise décide de jouer le jeu et de développer des logiciels libres, elle bénéficie du support de toute la communauté du logiciel libre, tout comme elle garantit la pérennité de son programme.

1.5 Un système d'exploitation complet : GNU/Linux

En 1991, GNU permettait de réaliser de nombreuses tâches avec un ordinateur et ses applications libres. Cependant, il manquait encore de quoi en faire un système d'exploitation entièrement libre : le cœur du système, appelé *noyau*. Son rôle est vaste : gestion de la mémoire, accès aux périphériques (disque dur, lecteurs, clavier, souris, carte graphique…), gestion du réseau, partage du temps microprocesseur entre les programmes, etc. Le noyau officiel du projet GNU, le Hurd, n'est pas encore opérationnel. C'est alors qu'un étudiant finlandais répondant au nom de Linus Torvalds présente au monde le projet sur lequel il travaille, en demandant aux développeurs intéressés de l'y aider. Il s'agit d'un noyau qu'il décide de placer sous licence GPL et de baptiser Linux. Le système GNU/Linux était né, constitué du noyau Linux, de logiciels du projet GNU et de bien d'autres logiciels sous licence GPL.

Aujourd'hui, le noyau en est à sa version 2.6.14.2[5] et supporte plus d'architectures (en vrac : i386 (dont AMD 64 bits et Cyrix), DEC Alpha, RISC Alpha 64 bits, PowerPC 32 et 64 bits (MkLinux pour Apple), MIPS 32 et 64 bits, SuperH, Sun SPARC, Motorola, IBM S/390 et S/390X, StrongARM, HP/PA, M68xxx (Amiga et Atari), NEC V850 et sûrement d'autres plus ou moins exotiques) que n'importe quel autre système d'exploitation.

Liste détaillée [5]

De multiples distributions basées sur le couple GNU/Linux ont vu le jour, nous détaillerons les plus connues et utilisées à la section 3. Elles ont permis d'améliorer le déploiement du système GNU/Linux qui s'utilise désormais aussi bien pour des usages de bureautique, de multimédia et d'Internet que pour des utilisations très professionnelles comme les serveurs réseaux ou le développement logiciel.

Conclusion

Cette entrée en matière a permis de présenter l'histoire et la philosophie du mouvement du logiciel libre. Le terme idéologie n'est pas trop fort pour décrire ce courant de pensée régit par le partage des connaissances et des ressources. Utiliser des logiciels libres est donc aussi une démarche éthique : c'est la volonté d'utiliser des logiciels réalisés avec l'objectif de créer un bien commun dans l'intérêt général, et non pas des logiciels créés pour servir des intérêts privés. Nous avons vu qu'il est possible de créer un système d'exploitation complet et performant tout en le distribuant librement. Il en va de même de nombreux logiciels dont certains pourraient s'avérer très utiles.

[5] en date du 24 novembre 2005, voir http ://www.kernel.org/ pour plus de renseignements

2 Liste non exhaustive de libertés

Introduction

Nous voici au cœur de nos préoccupations, à savoir les logiciels libres en tant que tels. Nous en présentons ici une liste très loin d'être exhaustive, dans une optique principale d'utilisation professionnelle (calcul, bureautique, graphisme) mais également de loisirs (multimédia, applications Internet). Tous les logiciels proposés ne sont bien sûr pas uniques dans leur catégorie mais sont parmi les plus populaires. De plus, ils sont tous utilisables au moins sous environnement Unix (généralement de type GNU/Linux) et Windows, ce qui permet un passage aisé d'un système à l'autre (vous devinerez le sens !).

2.1 Cygwin ou un début de liberté dans un monde de fenêtres

2.1.1 Présentation sommaire

Un article de Wikipedia, l'encyclopédie libre

Si nous étions publicitaires, nous dirions, un brin accrocheurs, qu'avec Cygwin, vous pouvez ni plus ni moins faire tourner Linux sous Windows ! Désormais développé par Red Hat (sans doute l'entreprise la plus connue du monde libre, voir 3.1), Cygwin est un *émulateur* de système Unix pour Windows, c'est-à-dire qu'il simule entièrement un système Unix. Ce qui permet aux unixiens (dont les linuxiens) de retrouver leurs interfaces et leurs habitudes même sous le système d'exploitation fenêtré.

Il permet ainsi de réaliser les tâches suivantes :
- ouvrir une console accessible d'un simple raccourci sur votre bureau ;
- reproduire les fonctions Unix classiques : ls, cp, cat, gcc, pwd…
- compiler et exécuter des programmes développés pour Unix.

2.1.2 Un peu plus de détails…

Cygwin est une collection de logiciels libres à l'origine développés par Cygnus Solutions permettant à différentes versions de Windows d'agir un peu comme un système Unix. Il vise principalement l'adaptation à Windows de logiciels qui fonctionnent sur des systèmes POSIX (norme des systèmes Unix) tels que GNU/Linux ou BSD.

Cygwin tente de créer un environnement sous Windows, rendant possible l'exécution de ces logiciels après une simple compilation. Les programmes ainsi portés sur Cygwin, fonctionnent mieux sur Windows NT et Windows 2000 que sur d'autres versions, mais certains peuvent s'exécuter de façon tout à fait acceptable sur Windows 95 et Windows 98. La figure 1 présente Cygwin utilisant divers outils du projet GNU et fonctionnant sous environnement Windows.

Cygwin se compose d'une bibliothèque qui met en œuvre l'API[6] système de POSIX en faisant appel au système Win32, des outils de développement du projet GNU (tels que *GNU Compiler Collection* et *GNU Debugger*) qui permettent des tâches de base de développement de logiciel et de quelques programmes d'application équivalents aux programmes courants des systèmes Unix. Le système de fenêtre X, XFree86 a été mis en œuvre en 2001 sous Cygwin.

Le package inclut également une bibliothèque appelée MinGW qui travaille avec la bibliothèque MSVCRT, partie intégrante de Windows. MinGW provoque moins de dépassement de capacité de mémoire vive et de disque que Cygwin, fonctionne sous une licence moins contraignante, et peut se lier à n'importe quel logiciel, mais ne met pas en œuvre autant de spécifications POSIX que le fait la bibliothèque de Cygwin.

Red Hat place la bibliothèque de Cygwin sous la licence libre du projet GNU mais donne la possibilité à tout logiciel libre dont la licence se conforme aux conditions de sources disponibles de se lier à la bibliothèque. Red Hat rend également possible de distribuer des programmes sous licence commerciale et d'intégrer la bibliothèque Cygwin dans des distributions propriétaires.

[6] pour *Application Programming Interface*

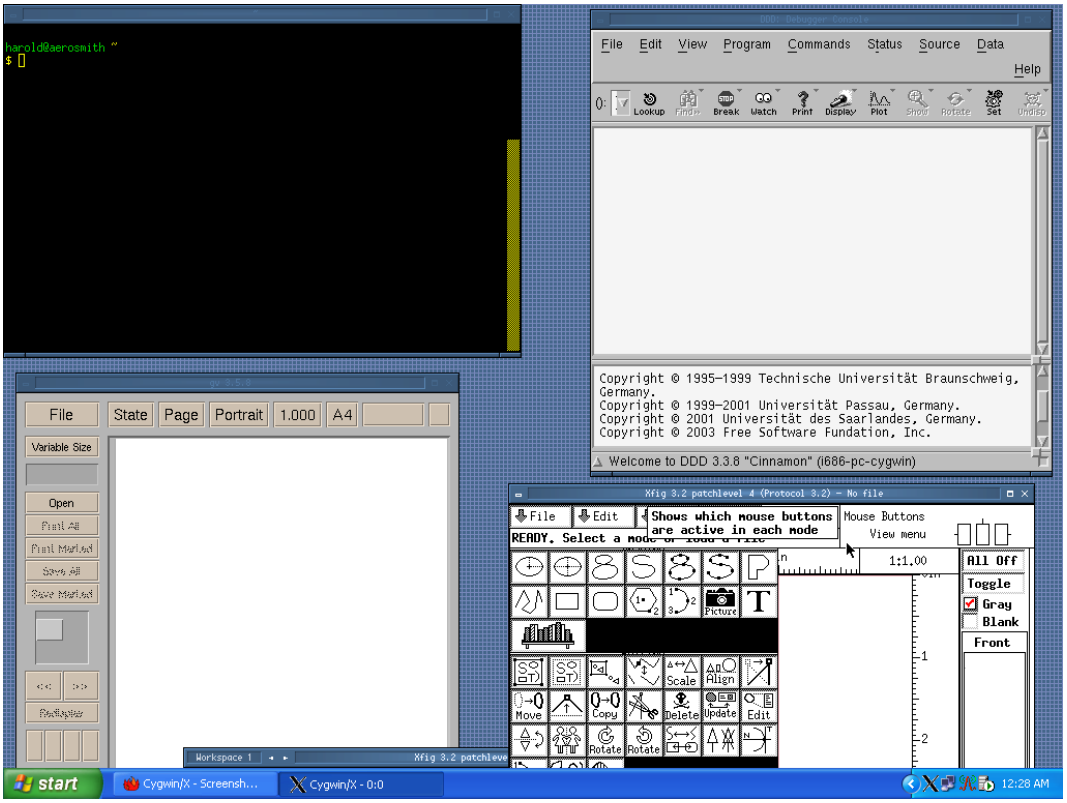


Figure 1 – Cygwin/X avec le gestionnaire de fenêtres OpenBox et les logiciels gv, xfig et ddd

2.1.3 Quelques notes sur l'installation

Grâce au manuel [6]

Sur le site de Cygwin (www.cygwin.com), le programme `setup.exe` est téléchargeable et sert à choisir le mode d'installation. Il est possible de récupérer tous les packages au préalable, ou bien de réaliser une installation directe depuis le site de Cygwin.

La première méthode est conseillée lorsque la connexion Internet n'est pas directe ou lente. Dans ce cas, on procèdera dans un deuxième temps à l'installation depuis les packages téléchargés (option *…from Local Directory*). On disposera alors d'un raccourci sur le bureau pour ouvrir une fenêtre de commande (un *shell* en anglais). Notons qu'une installation typique utilise quelques 400 Mo de disque dur.

2.2 LoliWin, passage en douceur

Pour permettre une transition aisée d'un système propriétaire à un système libre, il est conseillé de commencer par changer les outils avec lesquels nous travaillons. En effet, perdre ses habitudes avec un certain système et en acquérir de nouvelles n'est pas chose facile, et il est sans doute préférable d'effectuer la transistion par étapes. C'est pourquoi ont vu le jour plusieurs projets regroupant un ensemble de logiciels libres utilisables sous Windows (car il s'agit bien du système à quitter). Nous présentons ici l'un de ces projets. Il en existe d'autres basés sur le même principe, citons TheOpenCD ou WinLibre.

LoliWin est une compilation de logiciels libres et gratuits pour Windows. Elle est présentée sous forme d'un CD comprenant des applications libres, de la documentation pour vous faciliter leur prise en main et un assistant pour vous guider durant l'installation. LoliWin contient plus d'une trentaine de logiciels couvrant une grande part des besoins contemporains en micro-informatique : bureautique, communication, dessin, photo, Internet, audio et vidéo…

Voici la liste des logiciels présents sur LoliWin version 5.10.1 :

Accès distant
- Putty : client telnet, SSH, etc. ;
- VNC : prise de contrôle à distance.

Bureautique
- Abiword : traitement de texte ;
- Grisbi : comptabilité personnelle ;
- OpenOffice.org 2.0 : suite bureautique.

Communication
- Exodus : client de messagerie instantanée ;
- FileZilla : client FTP ;
- Firefox : navigateur Internet ;
- Gaim : client de messagerie instantanée ;
- Miranda : client de messagerie instantanée ;
- Mozilla : suite Internet ;
- Thunderbird : client de messagerie ;
- WackGet : compression et décompression (zip, tar, etc.) ;
- WinHTTrack : aspirateur de site web.

Éditeurs
- Nvu : éditeur de pages web ;
- Notepad++ : éditeur de texte ;
- Scite : éditeur de texte.

Graphisme
- Dia : schémas et diagrammes ;
- InkScape : dessin vectoriel ;
- OpenClipArt : bibliothèque d'images ;
- The Gimp (1.2.5 et 2.2.8) : dessin bitmap et retouches de photo.

Multimédia
- CamStudio : permet d'enregistrer tout ce qui se passe à l'écran ;
- VidéoLan : lecteur audio et vidéo ;
- Zinf : lecteur audio.

Serveurs
- EasyPHP : plateforme Apache, MySQL, PHP ;
- FileZillaServer : serveur FTP ;
- JabberD : serveur Jabber (messagerie instantanée) ;
- eGroupware : serveur d'applications de groupe ;
- hMailServer : serveur de messagerie.

Utilitaires
- 7Zip : compression et décompression de fichiers ;
- A Note : petites notes jaunes sur le bureau ;
- ClamWin : anti-virus ;
- NetTime : synchronisation horaire ;
- PDFCreator : imprimante virtuelle pour générer du PDF ;
- Rainlendar : calendrier sur le bureau ;

- ScreenCopy : copies d'écrans ;
- VirtuaWin : bureaux virtuels ;
- WinPT : chiffrage et déchiffrage de données.

2.3 Ouvrez votre bureau : OpenOffice.org et ses challengers

Les outils de bureautique tels que ceux présents dans la suite Office de Microsoft sont très utilisés dans le monde professionnel[7]. Malheureusement cette suite propriétaire ne vous assure ni la compatibilité, la pérennité ou la sécurité de vos documents car elle utilise un format fermé (pour plus d'explications sur les formats ouverts, voir section 4). Nous vous présentons ici des outils bureautiques n'en utilisant pas, profitons-en !

2.3.1 OOo

OpenOffice.org est une suite complète d'outils de bureautique, en concurrence directe avec l'équivalent propriétaire de Microsoft, Office. Leurs fonctionnalités sont comparables, OpenOffice.org offrant l'avantage d'être quasi-compatible (à environ 90%) avec les documents Office. Cependant, les formats utilisés par Microsoft étant fermés, il n'est pas possible d'offrir une pleine compatibilité (Office a déjà bien du mal à assurer la compatibilité avec ses anciennes versions !). La dernière version d'OpenOffice.org est la 2.0 datant du 20 octobre 2005.

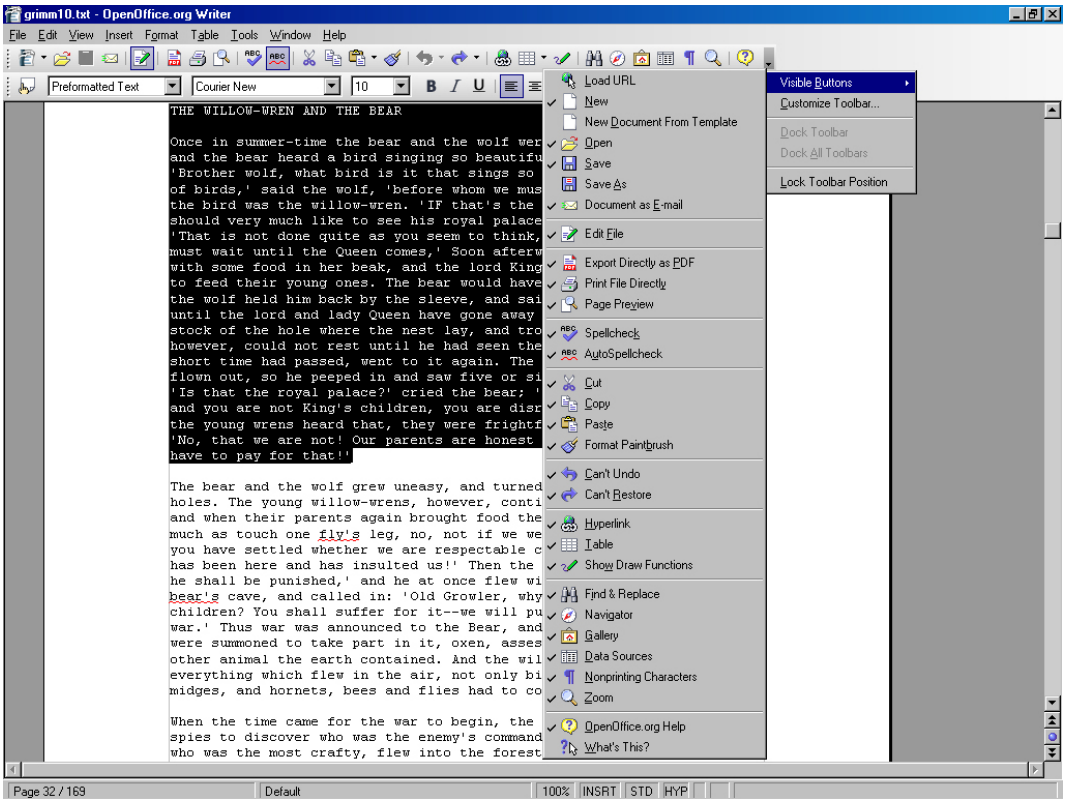
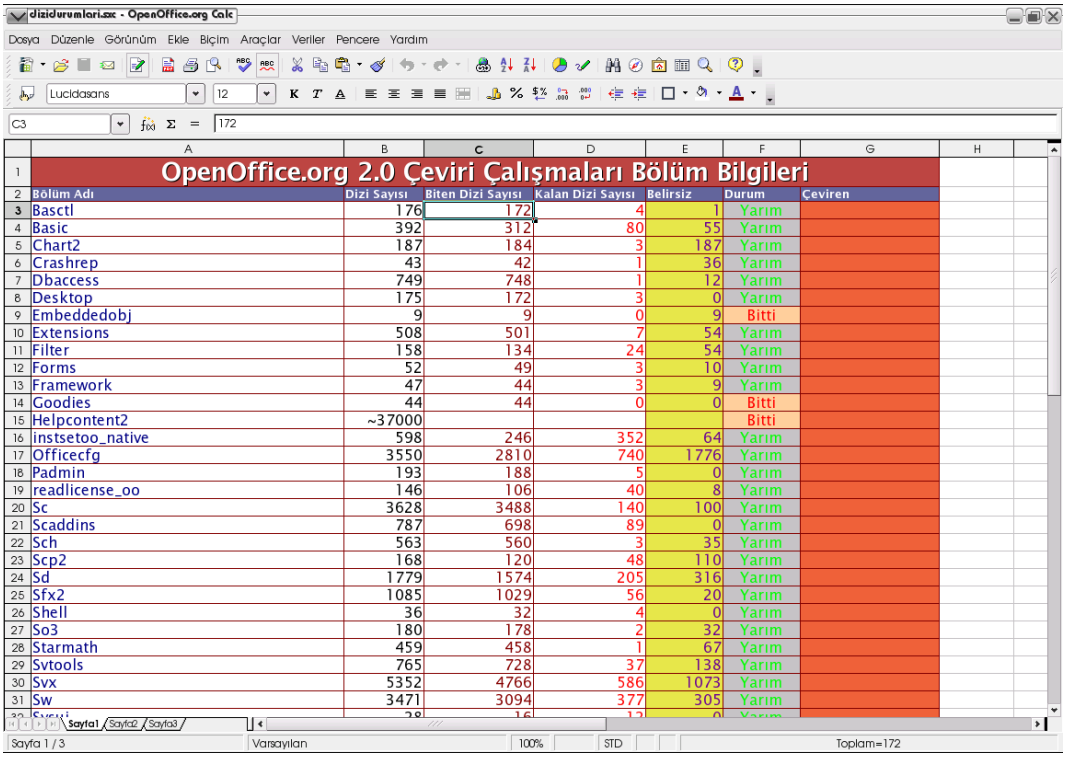

grimm10.txt - OpenOffice.org Writer
File Edit View Insert Format Table Tools Window Help
Preformatted Text
Courier New
10
THE WILLOW-WREN AND THE BEAR
Once in summer-time the bear and the wolf wer
and the bear heard a bird singing so beautifu
'Brother wolf, what bird is it that sings so
of birds,' said the wolf, 'before whom we mus
the bird was the willow-wren. 'IF that's the
should very much like to see his royal palace
'That is not done quite as you seem to think,
must wait until the Queen comes,' Soon afterw
with some food in her beak, and the lord King
to feed their young ones. The bear would have
the wolf held him back by the sleeve, and sai
until the lord and lady Queen have gone away
stock of the hole where the nest lay, and tro
however, could not rest until he had seen the
short time had passed, went to it again. The
flown out, so he peeped in and saw five or si
'Is that the royal palace?' cried the bear; '
and you are not King's children, you are disr
the young wrens heard that, they were frightf
'No, that we are not! Our parents are honest
have to pay for that!'
The bear and the wolf grew uneasy, and turned
holes. The young willow-wrens, however, conti
and when their parents again brought food the
much as touch one fly's leg, no, not if we we
you have settled whether we are respectable c
has been here and has insulted us!' Then the
he shall be punished,' and he at once flew wi
bear's cave, and called in: 'Old Growler, why
children? You shall suffer for it--we will pu
war.' Thus war was announced to the Bear, and
were summoned to take part in it, oxen, asses
other animal the earth contained. And the wil
everything which flew in the air, not only bi
midges, and hornets, bees and flies had to co
When the time came for the war to begin, the
spies to discover who was the enemy's command
who was the most crafty, flew into the forest
Load URL
New
New Document From Template
Open
Save
Save As
Document as E-mail
Edit File
Export Directly as PDF
Print File Directly
Page Preview
Spellcheck
AutoSpellcheck
Cut
Copy
Paste
Format Paintbrush
Can't Undo
Can't Restore
Hyperlink
Table
Show Draw Functions
Find & Replace
Navigator
Gallery
Data Sources
Nonprinting Characters
Zoom
OpenOffice.org Help
What's This?
Visible Buttons
Customize Toolbar...
Dock Toolbar
Dock All Toolbars
Lock Toolbar Position
Page 32 / 169
Default
100%
INSRT
STD
HYP

Figure 2 – L'éditeur de texte d'OpenOffice.org, en anglais

OpenOffice.org propose un éditeur de texte (équivalent à Word), un tableur (cousin d'Excel), un outil de présentation (similaire à PowerPoint), un éditeur d'équation (comme MathType) permettant déjà

[7] De manière parfois inadéquate (un fichier PowerPoint ou Word comme conteneur d'images par exemple !), mais c'est un autre débat



diziduruml ari.sxc - OpenOffice.org Calc

Dosya Düzenle Görünüm Ekle Biçim Araçlar Veriler Pencere Yardım

Lucidasans 12

C3 172

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	OpenOffice.org 2.0 Çeviri Çalışmaları Bölüm Bilgileri							
2	Bölüm Adı	Dizi Sayısı	Biten Dizi Sayısı	Kalan Dizi Sayısı	Belirsiz	Durum	Çeviren	
3	Basctl	176	172	4	1	Yarım		
4	Basic	392	312	80	55	Yarım		
5	Chart2	187	184	3	187	Yarım		
6	Crashrep	43	42	1	36	Yarım		
7	Dbaccess	749	748	1	12	Yarım		
8	Desktop	175	172	3	0	Yarım		
9	Embeddedobj	9	9	0	9	Bitti		
10	Extensions	508	501	7	54	Yarım		
11	Filter	158	134	24	54	Yarım		
12	Forms	52	49	3	10	Yarım		
13	Framework	47	44	3	9	Yarım		
14	Goodies	44	44	0	0	Bitti		
15	Helpcontent2	~37000				Bitti		
16	instsetoo_native	598	246	352	64	Yarım		
17	Officecfg	3550	2810	740	1776	Yarım		
18	Padmin	193	188	5	0	Yarım		
19	readlicense_oo	146	106	40	8	Yarım		
20	Sc	3628	3488	140	100	Yarım		
21	Scaddins	787	698	89	0	Yarım		
22	Sch	563	560	3	35	Yarım		
23	Scp2	168	120	48	110	Yarım		
24	Sd	1779	1574	205	316	Yarım		
25	Sfx2	1085	1029	56	20	Yarım		
26	Shell	36	32	4	0	Yarım		
27	So3	180	178	2	32	Yarım		
28	Starmath	459	458	1	67	Yarım		
29	Svtools	765	728	37	138	Yarım		
30	Svx	5352	4766	586	1073	Yarım		
31	Sw	3471	3094	377	305	Yarım		

Sayfa1 Sayfa2 Sayfa3

Sayfa 1 / 3 Varsayılan 100% STD Toplam=172

Figure 3 – Le tableur d'OpenOffice.org, en turc

l'import et l'export en MathML[8] alors que la norme peine à s'imposer, un éditeur de dessin et un gestionnaire de base de données (tel Access). De plus, il permet l'exportation en PDF[9] et en OpenDocument[10]. Comme nous pouvons le constater, OpenOffice.org n'a pas beaucoup à envier à son concurrent principal, le plus difficile étant de perdre ses habitudes dans un environnement assez proche mais néanmoins différent. Pour un outil assez jeune (face à la bouteille d'Office), les capacités sont largement suffisantes pour une utilisation quotidienne en bureautique classique. D'ailleurs, une des plus vieilles institutions françaises, la gendarmerie nationale (70 000 utilisateurs), a décidé de migrer sa suite bureautique vers OpenOffice.org, pour des raisons d'interopérabilité et de coût (2 millions d'euros d'économie par an).

Outre une certaine lenteur qui s'améliore à chaque version, le principal problème d'OpenOffice.org est sans doute sa relative liberté. En effet, certaines fonctionnalités sont basées sur Java[11], dont la JVM[12] officielle n'est pas libre. Il existe bien des mises en œuvre libres de JVM mais elles ne proposent pas (encore) toutes les fonctionnalités de la version de Sun. C'est pourquoi il est intéressant de considérer d'autres outils proposant les mêmes services, et si possible de manière totalement libre. Dans ce débat, les développeurs d'OpenOffice.org sont en discussion avec la FSF pour arriver à un accord, à suivre donc.

Il n'existe pas de suite bureautique aussi complète comme Office ou OpenOffice.org, en tout cas qui soit disponible à la fois sous Windows et sous GNU/Linux. Le gestionnaire de bureau KDE propose une suite appelée KOffice, très complète, encore jeune mais très prometteuse. Cependant, celle-ci n'est disponible à l'heure actuelle que sous GNU/Linux. L'autre grand gestionnaire de bureau du monde libre, GNOME, propose également une suite, certes moins complète, mais dont deux représentants fonctionnent sous Windows. Ils correspondent aux deux fonctionnalités phares que sont l'édition et le tableur. En voici une rapide présentation.

[8] format de description d'équations mathématiques

[9] *Portable Document Format*, format ouvert d'Adobe (http ://www.adobe.com)

[10] standard ouvert de documents bureautiques créé par le consortium OASIS, en cours d'homologation ISO

[11] à mi-chemin entre un café et une île, ce language orienté objet vous sera détaillé à la maison-mère : http ://java.sun.com/

[12] *Java Virtual Machine*, le programme faisant fonctionner les applications Java, il est fourni par Sun

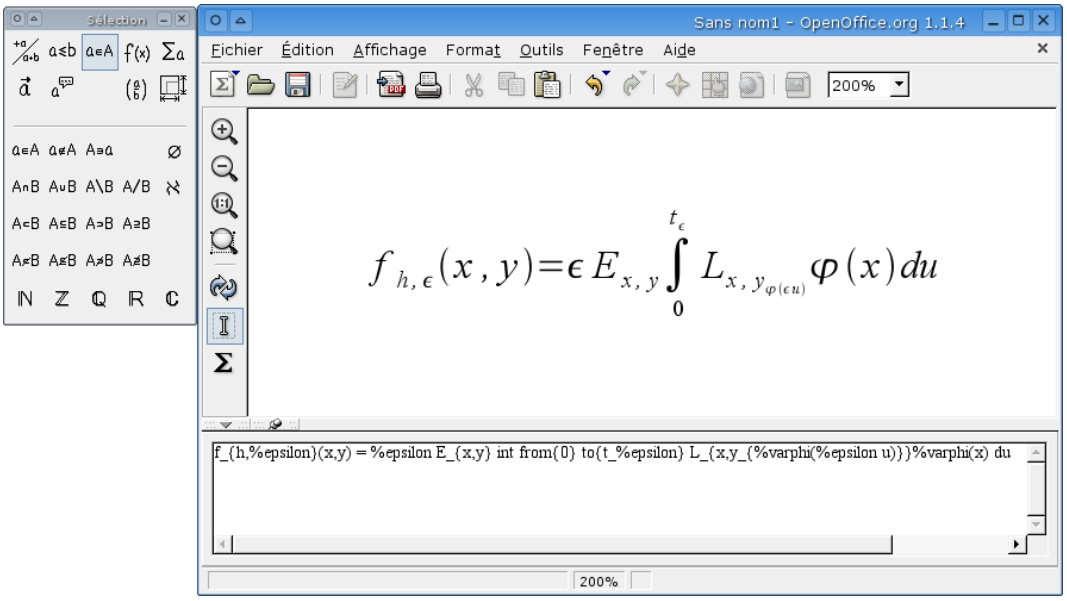

Sans nom1 - OpenOffice.org 1.1.4
Fichier Édition Affichage Format Outils Fenêtre Aide
200%
$f_{h,\epsilon}(x,y)=\epsilon E_{x,y}\int_0^{t_\epsilon} L_{x,y_{\varphi(\epsilon u)}}\varphi(x)du$
f_{h,%epsilon}(x,y) = %epsilon E_{x,y} int from{0} to{t_%epsilon} L_{x,y_{%varphi(%epsilon u)}}%varphi(x) du
200%

Figure 4 – L'éditeur d'équations d'OpenOffice.org, en français

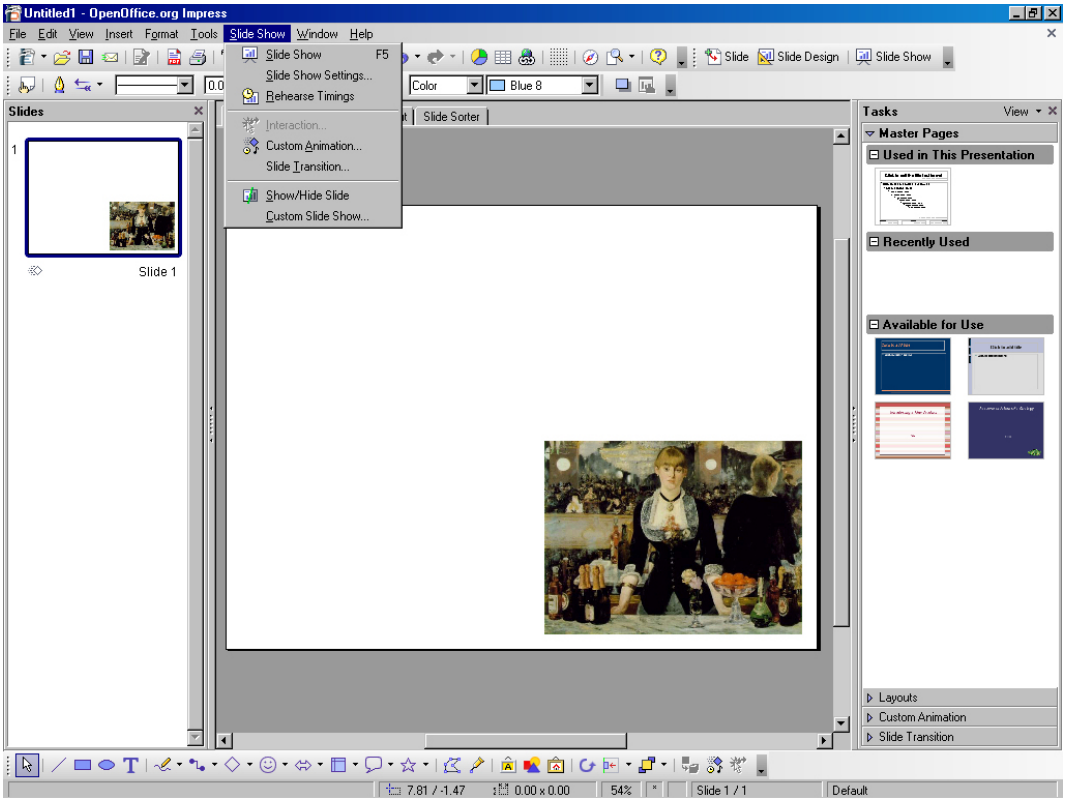


Figure 5 – L'éditeur de présentations d'OpenOffice.org, en anglais

2.3.2 Abiword

Commençons par Abiword, qui sans être extravagant, remplit sa tâche avec efficacité. Cet éditeur de texte WYSIWYG[13] propose toutes les fonctionnalités utiles à un usage courant. La figure 6 vous présente l'ouverture d'un fichier Office avec lequel vous pouvez travailler. Bien sûr, comme pour OpenOffice.org, la compatibilité avec les documents issus de Word n'est pas possible à 100%. Il est cependant possible d'utiliser la majorité de leurs fonctionnalités. Abiword sait également travailler avec des documents issus d'OpenOffice.org, de WordPerfect ou des fichiers au format RTF (pour *Rich Text Format*), HTML ou OpenDocument.

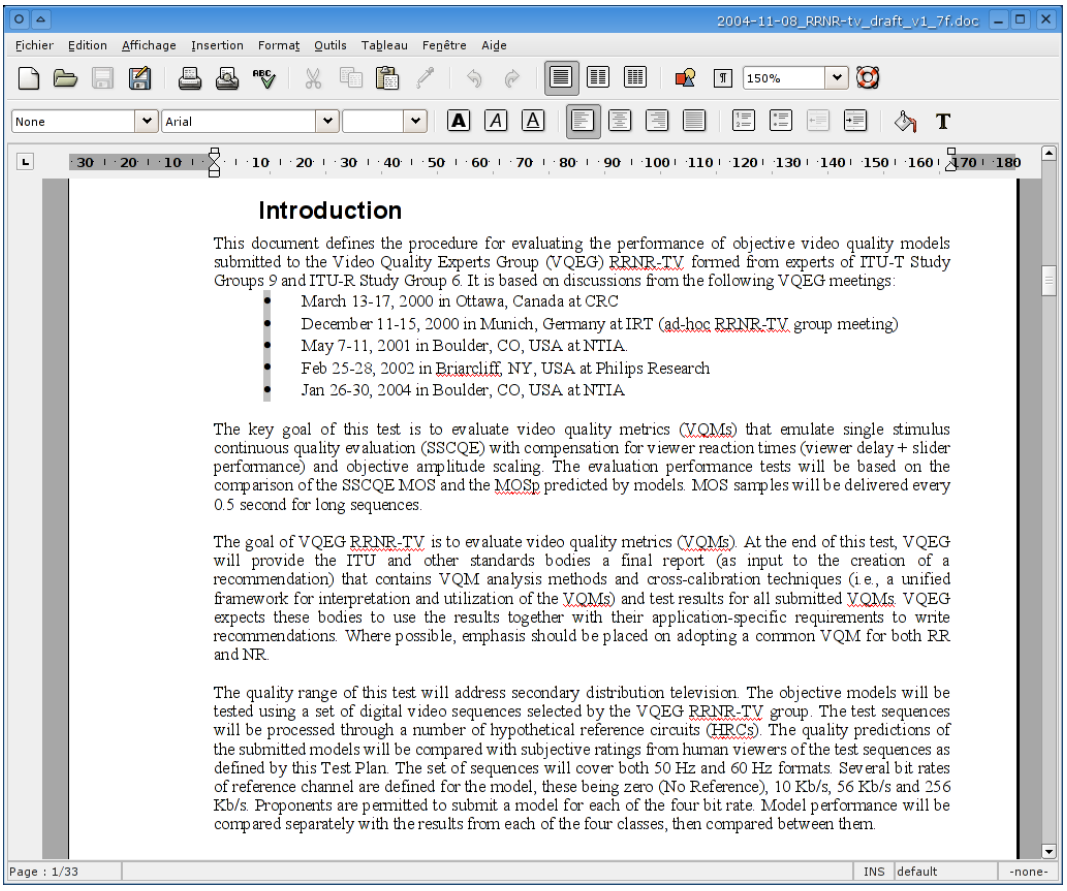

2004-11-08_RRNR-tv_draft_v1_7f.doc
Fichier Edition Affichage Insertion Format Outils Tableau Fenêtre Aide
150%
None
Arial
Introduction
This document defines the procedure for evaluating the performance of objective video quality models submitted to the Video Quality Experts Group (VQEG) RRNR-TV formed from experts of ITU-T Study Groups 9 and ITU-R Study Group 6. It is based on discussions from the following VQEG meetings:
March 13-17, 2000 in Ottawa, Canada at CRC
December 11-15, 2000 in Munich, Germany at IRT (ad-hoc RRNR-TV group meeting)
May 7-11, 2001 in Boulder, CO, USA at NTIA.
Feb 25-28, 2002 in Briarcliff, NY, USA at Philips Research
Jan 26-30, 2004 in Boulder, CO, USA at NTIA
The key goal of this test is to evaluate video quality metrics (VQMs) that emulate single stimulus continuous quality evaluation (SSCQE) with compensation for viewer reaction times (viewer delay + slider performance) and objective amplitude scaling. The evaluation performance tests will be based on the comparison of the SSCQE MOS and the MOSp predicted by models. MOS samples will be delivered every 0.5 second for long sequences.
The goal of VQEG RRNR-TV is to evaluate video quality metrics (VQMs). At the end of this test, VQEG will provide the ITU and other standards bodies a final report (as input to the creation of a recommendation) that contains VQM analysis methods and cross-calibration techniques (i.e., a unified framework for interpretation and utilization of the VQMs) and test results for all submitted VQMs. VQEG expects these bodies to use the results together with their application-specific requirements to write recommendations. Where possible, emphasis should be placed on adopting a common VQM for both RR and NR.
The quality range of this test will address secondary distribution television. The objective models will be tested using a set of digital video sequences selected by the VQEG RRNR-TV group. The test sequences will be processed through a number of hypothetical reference circuits (HRCs). The quality predictions of the submitted models will be compared with subjective ratings from human viewers of the test sequences as defined by this Test Plan. The set of sequences will cover both 50 Hz and 60 Hz formats. Several bit rates of reference channel are defined for the model, these being zero (No Reference), 10 Kb/s, 56 Kb/s and 256 Kb/s. Proponents are permitted to submit a model for each of the four bit rate. Model performance will be compared separately with the results from each of the four classes, then compared between them.
Page : 1/33
INS
default
-none-

Figure 6 – Abiword au travail avec un document Word

Abiword est multi-plateformes (Windows, Linux, QNX, FreeBSD et Solaris), permet l'automatisation de rédaction de lettres, propose une correction orthographique en cours de frappe, dispose d'une ligne de commandes pour l'utilisation en environnement serveur et d'une architecture extensible grâce à sa structure en modules. En résumé, de quoi vous fournir des services performants pour nombre de vos besoins.

2.3.3 Gnumeric

Gnumeric est un tableur libre dont une capture d'écran est présentée figure 7. Son étonnante compatibilité avec les documents Excel (bien meilleure que pour Abiword et les documents Word) en fait un remplaçant tout à fait convaincant du tableur de Microsoft. Il propose toutes les options que l'on

[13] élégant acronyme de la locution anglaise *What You See Is What You Get*

peut demander à un tableur : calculs statistiques, tracé de courbes avec exportation aux formats JPEG[14], PNG[15] ou SVG[16], export en de nombreux formats (Excel, OpenOffice.org, CSV[17], HTML, LaTeX…), etc. Le tout avec une interface où les utilisateurs d'Excel ne se perdront sans doute pas. Un bon choix sans hésiter !

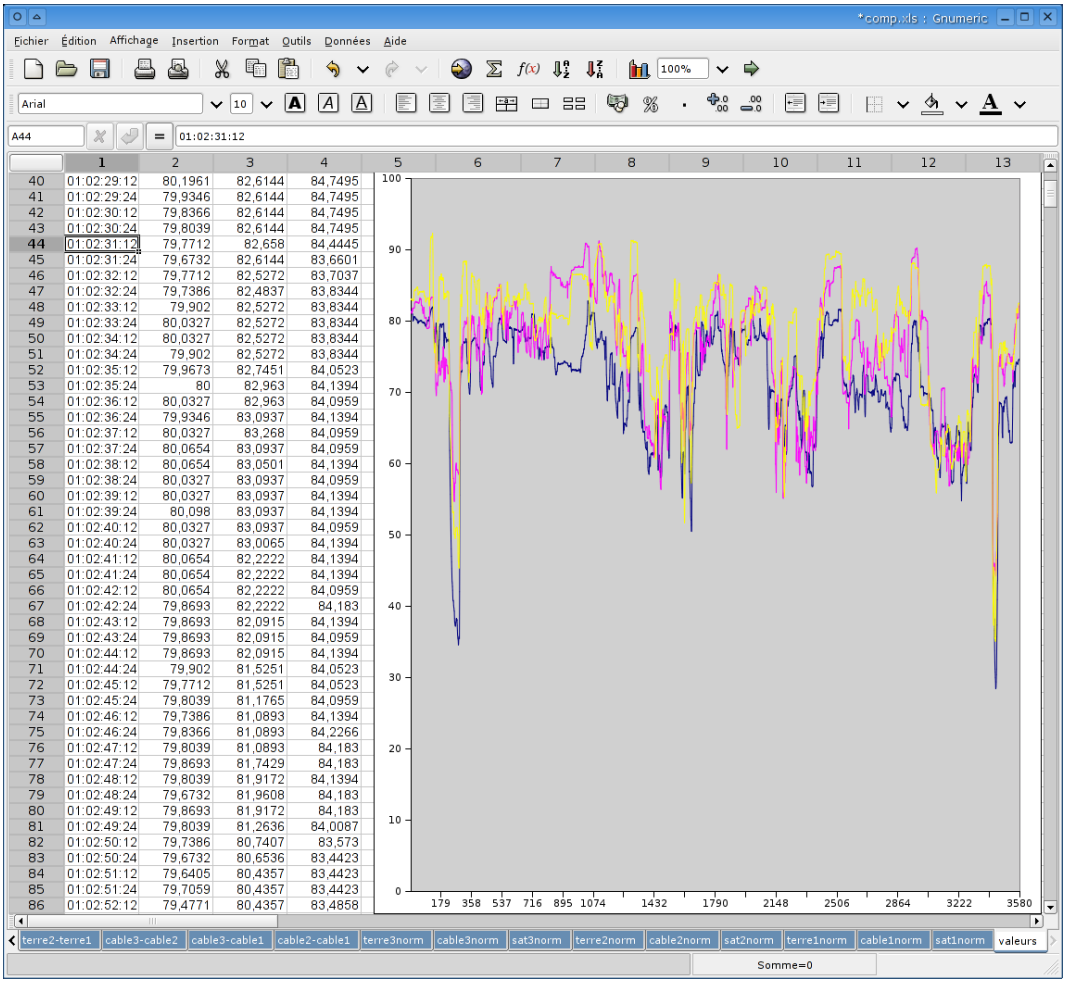


Figure 7 – Gnumeric

2.4 LaTeX

Malgré leur utilisation à outrance dans de nombreux domaines, les éditeurs de type Word ou Abiword sont très limités en termes de rigueur typographique et de capacité à gérer des documents longs et complexes. C'est pourquoi l'utilisation de LaTeX est si commune par quiconque veut obtenir un document de bonne facture. Présentation rapide.

2.4.1 Vous commandez, il compose

On ne le présente plus, LaTeX est l'outil indispensable du rédacteur de thèse et de tout document, en particulier les documents scientifiques. Capable d'à peu près tout, il est bien évidemment le logiciel utilisé pour générer ce document.

[14] pour *Joint Picture Experts Group*, format ouvert d'images photographiques
[15] pour *Portable Network Graphics*, format ouvert de graphique
[16] pour *Scalable Vector Graphics*, format ouvert de dessin vectoriel
[17] pour *Comma-Separated Values*, format ouvert de données tabulaires

Son histoire débute à la fin des années 70 quand Donald E. Knuth[18] de l'université de Stanford, mécontent du rendu typographique de ses productions scientifiques, décide de créer un logiciel à cet effet. Dès le départ, il se fixe comme but d'arriver à un produit qui devra être parfait (ou presque) et qui devra le rester au cours du temps ! Ce travail va prendre un certain temps et, après la première version sortie en 1978, la correction de quelques erreurs amène à la version finale au tout début des années 1980. Cette dernière version a été définitivement gelée et fonctionne ainsi depuis plus de vingt ans sans que le besoin impérieux d'ajouter des fonctionnalités se fasse sentir. C'est ainsi que naquit TEX (prononcé [tɛk], car vient du grec *tau epsilon chi*).

Merci Jean-Côme [7]

Lorsque TEX a été rendu public, de nombreux utilisateurs l'ont enrichi et, au cours du temps, il est devenu de plus en plus facile de réaliser de multiples types de compositions avec cet outil. Citons par exemple la réalisation de formules ou molécules chimiques, de diagrammes physiques, de partitions musicales, de textes arabes, etc. Une autre voie a été de doter les distributions de programmes annexes permettant de gérer le PostScript, le PDF, le langage HTML, etc.

En 1985, Leslie Lamport publie LATEX, ensemble de macros ayant TEX pour cœur et étant plus facile d'utilisation du fait de ses déclarations haut niveau. Car si TEX est si puissant, c'est grâce à son aspect bas niveau. Ajouter n'importe quelle fonctionnalité est donc en théorie possible, et une distribution LATEX est aujourd'hui composée de nombreux packages permettant la création de tout type de documents. Bien sûr, il vous faudra acquérir un language d'un accès parfois peu évident mais dont les logiques sémantique et lexicale (en anglais) permettent une assimilation rapide.

Le principe de base initié par Knuth est la séparation du contenu et de sa mise en forme. C'est-à-dire que l'utilisateur définit uniquement la sémantique du document et LATEX fait le reste. C'est l'une des raisons pour lesquelles il est plus facile de réaliser un document de bonne qualité typographique avec LATEX qu'avec des outils de bureautique de type WYSIWYG (tels que Word, OpenOffice.org ou Abiword) où les deux notions sont confondues. L'un des attraits les plus importants de LATEX, et sans doute l'une des raisons pour laquelle vous l'utilisez (ou allez le faire), c'est son rendu des équations mathématiques. Grâce à une sémantique simple (car logique), vous êtes capable d'écrire des équations telles que

Tirée du LATEX Companion *[8]*

$$
\begin{aligned}
f_{h,\varepsilon}(x,y) &= \varepsilon \mathbf{E}_{x,y} \int_0^{t_\varepsilon} L_{x,y_\varphi(\varepsilon u)} \varphi(x)\, du \\
&= h \int L_{x,z} \varphi(x) \rho_x(dz) \\
&\quad + h \left[\frac{1}{t_\varepsilon} \left(\mathbf{E}_y \int_0^{t_\varepsilon} L_{x,y^x(s)} \varphi(x)\, ds - t_\varepsilon \int L_{x,z} \varphi(x) \rho_x(dz) \right) + \right. \\
&\qquad \left. \frac{1}{t_\varepsilon} \left(\mathbf{E}_y \int_0^{t_\varepsilon} L_{x,y^x(s)} \varphi(x)\, ds - \mathbf{E}_{x,y} \int_0^{t_\varepsilon} L_{x,y_\varphi(\varepsilon s)} \varphi(x)\, ds \right) \right]
\end{aligned}
\tag{1}
$$

en quelques lignes de code (quatorze en l'occurence). Quand au rendu, qui peut dire mieux pour un logiciel grand public ?

LATEX est utilisable pour réaliser à peu près tout type de documents : lettres, CV, rapports, livres et même, des présentations au style impeccable (on est loin de PowerPoint !) grâce à certaines classes prévues à cet effet.

2.4.2 Une jolie présentation ? Demandez à Beamer

Beamer, développé par Till Tantau, est une classe de documents LATEX destinée à la réalisation de supports de présentations orales, au rendu irréprochable. Cependant, étant donné que nous générons un fichier PDF, les animations ne sont pas aussi immédiates qu'avec PowerPoint. Cela permet également à l'auteur de se concentrer sur le contenu plus que sur le choix de l'animation la plus voyante. Les pages 15 à 20 vous présentent quelques exemples de ce qu'il est possible de faire avec Beamer.

[18] également auteur de la colossale (sept tomes) collection d'ouvrages informatiques *The Art of Computer Programming*, pour laquelle il a prévu 20 ans de travail !

Tentative de démonstration de la suprématie du nombre 42 sur le reste de $\mathbb{R}$

ou la réponse à la Vie, l'Univers et le reste

Marvin

Université de Nantes

10 juin 2005

Salut, et encore merci pour le poisson

Théorème

La 42e minute d'un film est toujours la meilleure

Preuve

1. *42 petits nègres, ça fait beaucoup !*
2. *Terre : globalement inoffensive*

Exemple (Pas de panique !)

Compression : comment faire tenir 42 Vogons dans une 2CV ?

Tentative de démonstration de la suprématie du nombre 42 sur le reste de $\mathbb{R}$

ou la réponse à la Vie, l'Univers et le reste

Marvin

Université de Nantes

1er juin 2005

Quarante-deux
Marvin
Un guide bien utile

Salut, et encore merci pour le poisson

Théorème
La 42e minute d'un film est toujours la meilleure

Preuve

1. *42 petits nègres, ça fait beaucoup !*
2. *Terre : globalement inoffensive*

Exemple (Pas de panique !)
Compression : comment faire tenir 42 Vogons dans une 2CV ?

Tentative de démonstration de la suprématie du nombre 42 sur le reste de $\mathbb{R}$

ou la réponse à la Vie, l'Univers et le reste

Marvin

Université de Nantes

1er juin 2005

Salut, et encore merci pour le poisson

Théorème

La 42e minute d'un film est toujours la meilleure

Preuve

1. *42 petits nègres, ça fait beaucoup !*
2. *Terre : globalement inoffensive*

Exemple (Pas de panique !)

Compression : comment faire tenir 42 Vogons dans une 2CV ?

Tentative de démonstration de la suprématie du nombre 42 sur le reste de $\mathbb{R}$

ou la réponse à la Vie, l'Univers et le reste

Qui ? Marvin

De ? Université de Nantes

Quand ? 1er juin 2005

Salut, et encore merci pour le poisson

Théorème *La 42e minute d'un film est toujours la meilleure*

Preuve

1 *42 petits nègres, ça fait beaucoup !*

2 *Terre : globalement inoffensive*

Exemple (Pas de panique !) *Compression : comment faire tenir 42 Vogons dans une 2CV ?*

Quarante-deux

Marvin

Un guide bien utile

Tentative de démonstration de la suprématie du nombre 42 sur le reste de $\mathbb{R}$

ou la réponse à la Vie, l'Univers et le reste

Marvin

Université de Nantes

1er juin 2005

Quarante-deux

Marvin

Un guide bien utile

Salut, et encore merci pour le poisson

Théorème

La 42e minute d'un film est toujours la meilleure

Preuve

1. *42 petits nègres, ça fait beaucoup !*
2. *Terre : globalement inoffensive*

Exemple (Pas de panique !)

Compression : comment faire tenir 42 Vogons dans une 2CV ?

Tentative de démonstration de la suprématie du nombre 42 sur le reste de $\mathbb{R}$

ou la réponse à la Vie, l'Univers et le reste

Marvin

Université de Nantes

1er juin 2005

Salut, et encore merci pour le poisson

Théorème

La 42e minute d'un film est toujours la meilleure

Preuve

1. *42 petits nègres, ça fait beaucoup !*
2. *Terre : globalement inoffensive*

Exemple (Pas de panique !)

Compression : comment faire tenir 42 Vogons dans une 2CV ?

2.4.3 Ressources LaTeX

Il existe plusieurs distributions de LaTeX, pour différents systèmes. La version officielle est la TeXLive, gérée par le TUG (pour *TeX Users Groups*) et disponible pour GNU/Linux, MacOSX et Windows. La distribution utilisée par défaut par la majorité des distributions GNU/Linux est la TeTeX, alors que la MikTeX est très répandue sous Windows.

De multiples sources de documentation sur LaTeX existent, pour tous les goûts et tous les niveaux. Si vous débutez, la *Courte (?) Introduction à LaTeX 2ε* de Tobias Oetiker et le *Joli Manuel pour LaTeX 2ε* de Benjamin Bayart vous permettront d'appréhender tranquillement les bases, le tout épaulé par l'indispensable FAQ LaTeX de Marie-Paule Kluth. Pour ceux qui veulent commencer à entrer dans les détails, vous trouverez sur le site de la CTAN (pour *Comprehensive TeX archive network*) les packages présents dans votre distribution (et bien d'autres) accompagnés de leur documentation. Enfin, pour aller chercher encore plus loin dans le cœur du système et l'étendu de ses capacités, le *LaTeX Companion* [8] de Frank Mittelbach et Michel Goossens (d'où est tiré l'équation 1) est disponible en français et en anglais dans sa seconde édition de 2004. Enfin, le *TeXbook* de Donald Knuth en personne est l'ouvrage indispensable à tous ceux qui veulent programmer directement en language TeX.

2.5 Du dessin industriel avec Qcad

Un article de Framasoft

QCad est un logiciel de DAO, c'est à dire de dessin (industriel) assisté par ordinateur, permettant de réaliser et de modifier aisément des plans. Avec QCad vous pouvez facilement construire et modifier vos dessins avec des textes aux normes ISO[19], des cotations, des hachures et beaucoup d'autres caractéristiques, puis les enregistrer au format de fichier DXF. Ces fichiers DXF constituent une interface avec des systèmes de DAO comme AutoCAD et beaucoup d'autres. L'interface est intuitive et esthétique (voir figure 8). De plus, vous trouverez sur le site officiel un manuel de l'utilisateur et un exemple d'utilisation complet en français.

2.6 Octave, Maxima et Scilab : Matlab n'a qu'à bien se tenir

2.6.1 Octave

Toujours Framasoft

Octave est l'équivalent libre de Matlab[20], qui fonctionne conjointement avec Gnuplot (voir 2.7) pour l'affichage graphique. C'est un langage de haut niveau, principalement destiné aux calculs numériques.

La figure 9 présente Octave ouvert dans un terminal, un fichier de script ouvert par l'éditeur nano et le résultat graphique obtenu par Gnuplot.

Il fournit une interface en ligne de commande pour résoudre numériquement des problèmes linéaires et non-linéaires et pour exécuter d'autres calculs et expérimentations numériques en utilisant un langage propre à Octave qui est la plupart du temps compatible avec Matlab. Il peut également être employé comme langage de programmation de scripts.

Octave possède des outils étendus pour :
- résoudre des problèmes algèbriques numériques linéaires ordinaires ;
- trouver les racines d'équations non-linéaires ;
- calculer des fonctions d'intégration simples ;
- effectuer des manipulations de polynômes ;
- intégrer des équations différentielles et différentielles-algébriques.

Il est extensible et paramétrable par l'intermédiaire :
- de fonctions définies par l'utilisateur et écrites dans son langage spécifique ;
- et de programmes exécutables dynamiquement qui peuvent être écrits en C, C++, Fortran ou d'autres langages de programmation.

[19] *International Standardisation Organisation*, dont le travail est normaliser tout ce qu'elle trouve
[20] logiciel propriétaire de calcul numérique édité par Mathworks

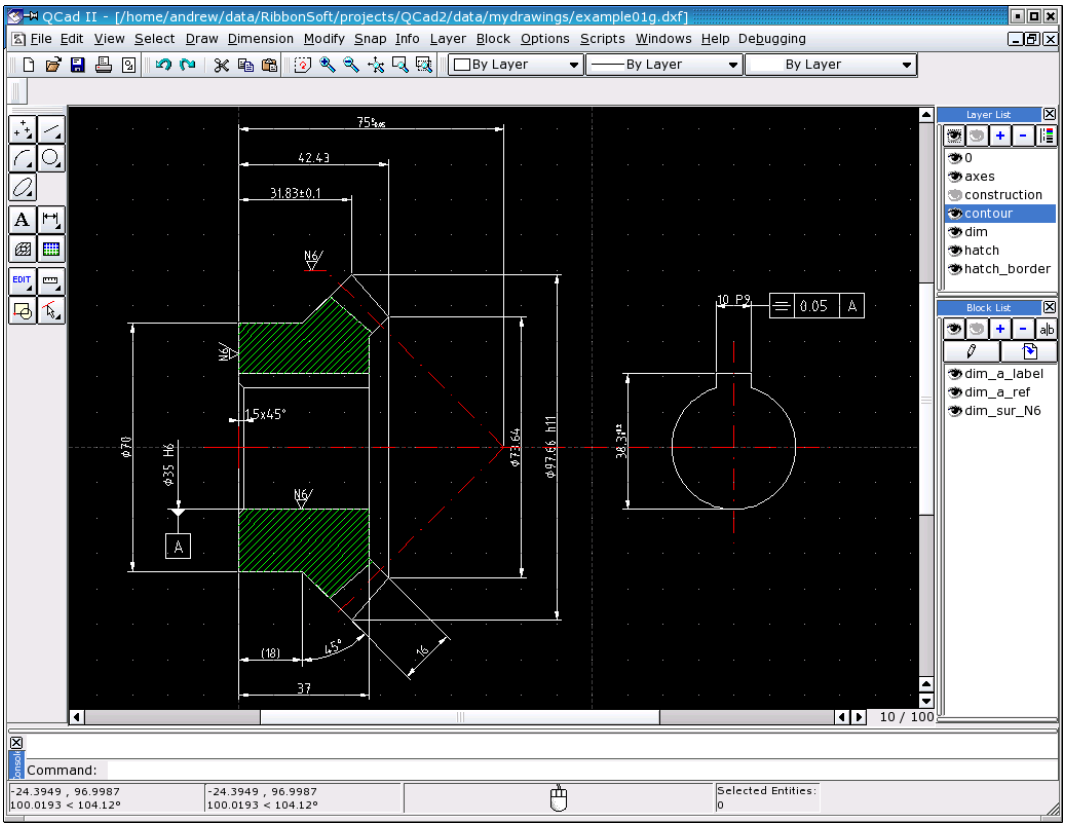


Figure 8 – Capture d'écran : Qcad

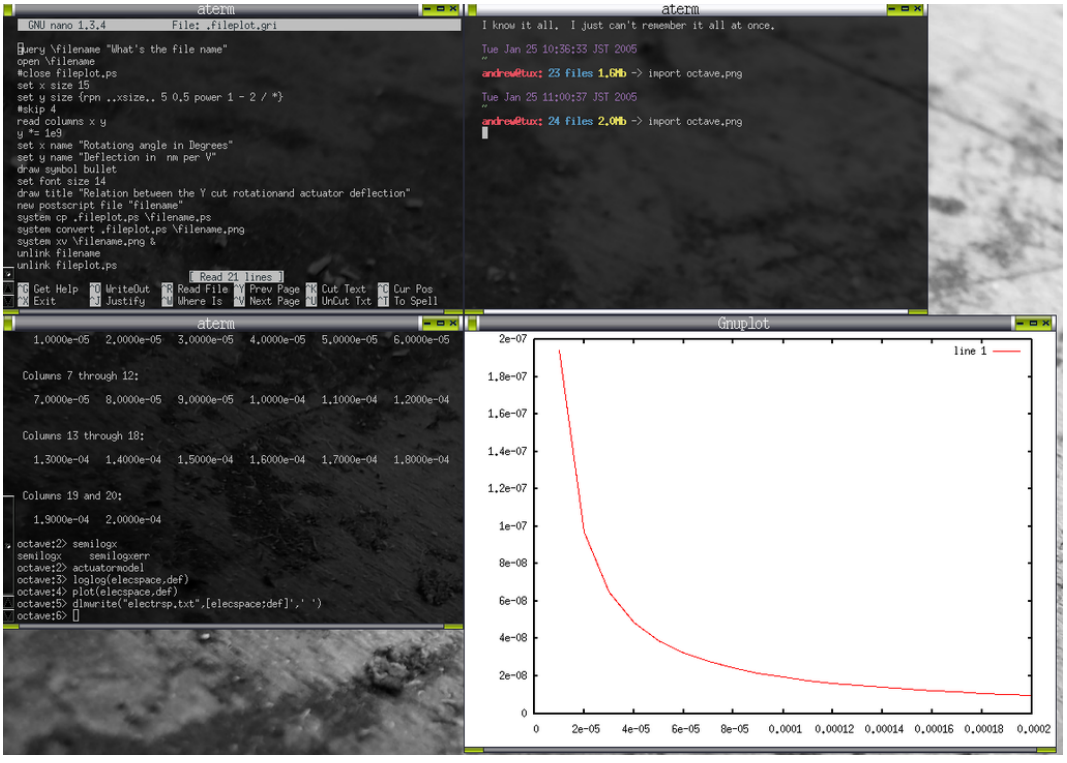


Figure 9 – Octave dans un terminal, édition d'un fichier .m avec nano dans une autre et Gnuplot pour le tracé du résultat

2.6.2 Maxima

Présenté par le site d'origine

Maxima est un programme de calcul formel généraliste (Maple est l'un de ces successeurs), développé en Common Lisp. Il permet de calculer des dérivées, des intégrales indéfinies, des développements de Taylor, des limites et des séries. Il peut faire des simplifications et factorisations de polynômes et d'expressions trigonométriques, du calcul matriciel et tensoriel, et résoudre des systèmes linéaires et des équations différentielles. Il connaît également un grand nombre de fonctions spéciales, permet de faire du calcul numérique sur les réels ou les complexes et dispose d'un module de représentation graphique tridimensionnelle.

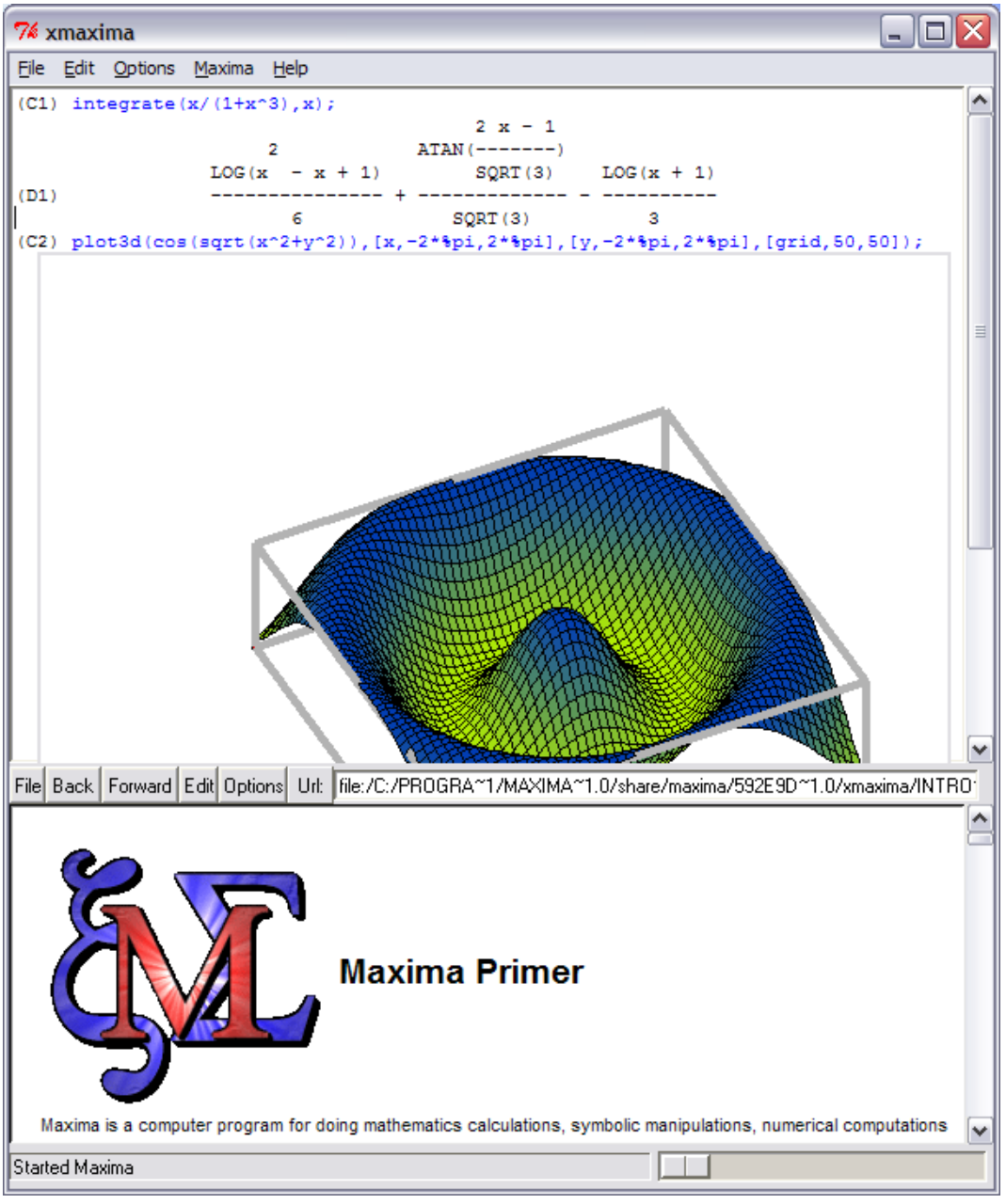

xmaxima
File Edit Options Maxima Help
(C1) integrate(x/(1+x^3),x);
(D1) LOG(x^2 - x + 1)/6 + ATAN((2 x - 1)/SQRT(3))/SQRT(3) - LOG(x + 1)/3
(C2) plot3d(cos(sqrt(x^2+y^2)),[x,-2*%pi,2*%pi],[y,-2*%pi,2*%pi],[grid,50,50]);
File Back Forward Edit Options Url: file:/C:/PROGRA~1/MAXIMA~1.0/share/maxima/592E9D~1.0/xmaxima/INTRO
Maxima Primer
Maxima is a computer program for doing mathematics calculations, symbolic manipulations, numerical computations
Started Maxima

Figure 10 – Maxima avec son interface XMaxima, sous Windows

Maxima est une version libre du programme Macsyma (qui était devenu commercial au début des années 80). Elle a été maintenue pendant de longues années par William F. Schelter, jusqu'à son décès en juillet 2001. Elle est distribuée depuis peu sous licence GPL. Maxima peut être utilisé à partir de quatre

interfaces :

1. L'interface XMaxima, écrite par Schelter en Tcl/Tk de sorte qu'elle est facilement portable. Elle fonctionne sous GNU/Linux et Windows, entre autres, comme le montre la figure 10. XMaxima peut être utilisé en conjonction avec l'assistant AsTeX, pour afficher certains résultats de manière plus lisible que l'affichage standard.
2. Les éditeurs Emacs et Xemacs, pour lesquels plusieurs modes ont été écrits : `bookmode.el` et `maxima-mode.el`, par Schelter, `emaxima.el` par Jay Belanger, et `imaxima.el` par Jesper Harder.
3. L'interface Symaxx, de Markus Nentwig. Elle est utilisable uniquement sous GNU/Linux.
4. L'interface TeXmacs de Joris van der Hoeven et Andrey Grozin. Elle est utilisable uniquement sous GNU/Linux.

2.6.3 Scilab

Intarrissable Framasoft

Scilab est un logiciel capable, comme une super calculatrice, de faire du calcul de matrices, de résoudre des équations différentielles, d'afficher des courbes (2D et 3D), mais il peut aussi faire bien d'autres choses…

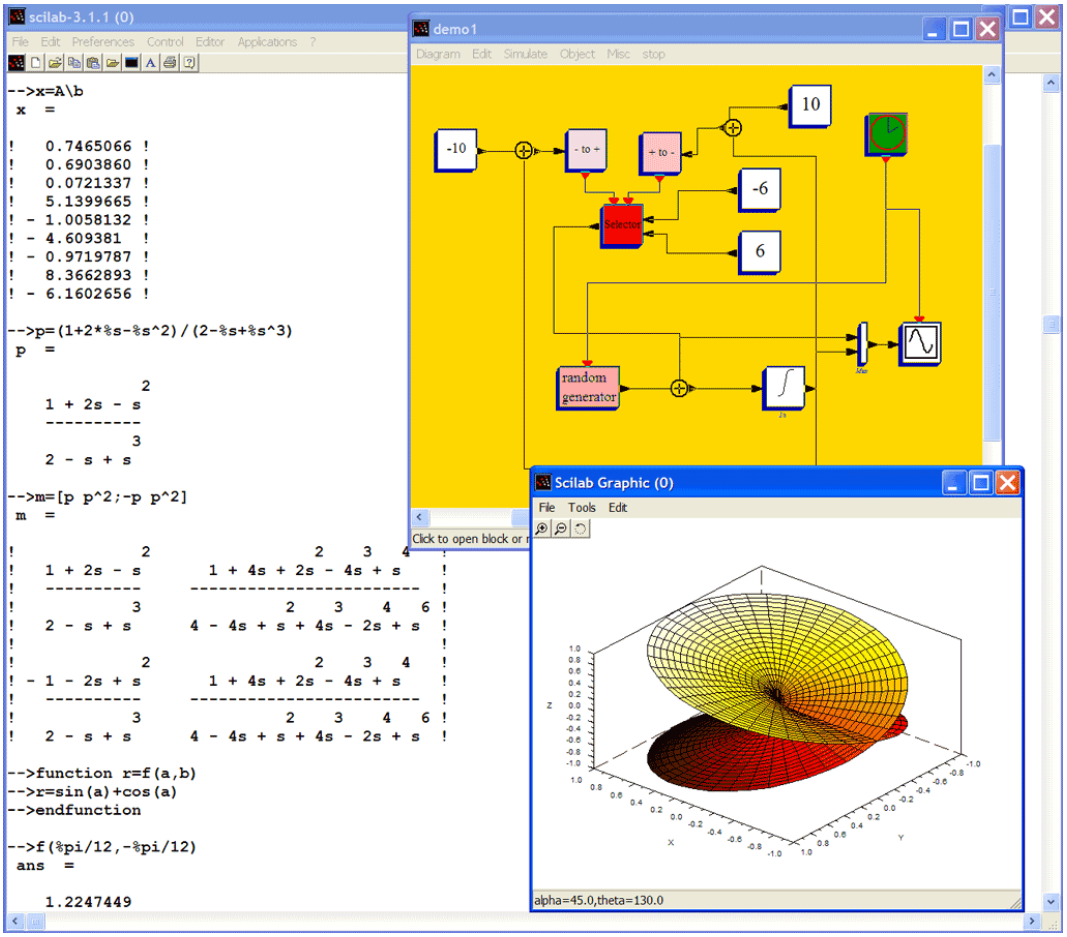


Figure 11 – Scilab en action sous Windows

Scilab est un logiciel développé par l'Inria[21] et l'ENPC[22], et est donc d'origine française. L'interface ressemble un peu aux versions de Matlab d'il y a quelques années. Elle est donc assez sommaire mais

[21] Institut national de recherche en informatique et automatique
[22] École nationale des ponts et chaussées

efficace. Un éditeur de code est présent depuis la version 2.7 sous Windows. Les utilisateurs GNU/Linux utiliseront, eux, leur éditeur préféré. Le logiciel a été développé uniquement en anglais pour avoir un côté international, mais il est tout de même possible d'avoir l'aide en français et il existe également énormément de documentation en français.

Scilab est notamment parfaitement adapté pour le traitement du signal (manipulation de fichiers audio et images, transformée de Fourier, etc.). Pour les adeptes du Simulink de Matlab, il existe son équivalent sous Scilab : Scicosf. De plus, il est également possible d'utiliser du code C et du FORTRAN, même si cela demande quelques manipulations. Enfin, pour les puristes du calcul numérique, les algorithmes utilisés pour toutes les fonctions sont disponibles sur le site officiel : fini les boîtes noires où l'on ne sait pas vraiment ce qui se calcule. La figure 11 présente l'interface d'utilisation de Scilab dans un environnement GNU/Linux.

Rappelons cependant les discussions autour de la liberté limitée de Scilab. Tout d'abord, la licence de Scilab n'est pas compatible avec la GPL, qui reste la référence. En effet, vous avez le droit de modifier le code mais toute mise en circulation ou utilisation à des fins commerciales doit être préalablement autorisée par l'Inria et l'ENPC. Ce point fondamental pourrait remettre en question la présence de Scilab dans les versions ultérieures de certaines distributions et de ce document, à suivre…

2.7 Gnuplot ? Vous avez dit Gnuplot ?

Présenté par Framasoft

Gnuplot est un logiciel déjà ancien et qui n'évolue plus que lentement, arrivé à une maturité qui satisfait à la fois ses auteurs et ses utilisateurs. Il permet de tracer des graphiques très bien finis et largement personnalisables, en utilisant des listes de données chiffrées (résultats d'une expérience par exemple), des formules mathématiques, ou encore une combinaison des deux. L'interface d'utilisation est assez sommaire, il s'agit d'une console où l'on rentre les instructions de tracé telles que : `plot sin(x)`.

De même, la fenêtre d'affichage est entièrement paramétrable. Il existe différents menus dans la fenêtre principale pour appeler les fonctions gnuplot, même si cela n'apporte pas beaucoup au logiciel puisque tout peut être réalisé simplement depuis la console. Gnuplot connaît la plupart des fonctions mathématiques de bases (trigonométriques, Bessel, etc.) et permet de tracer toutes sortes de courbes (logarithmiques, polaires, paramétriques, 3D). Mais sa fonction principale est de créer des graphes à partir de fichiers de données : après tout, ce n'est pas un logiciel de calcul numérique ! Les graphes peuvent être enregistrés sous plusieurs formats (eps, png, gif, tex, etc. – environ 80 formats au total), même si cela implique quelques tatonnements au début. L'aide intégrée permet de lister les différentes options de chaque fonction de tracé.

2.8 Firefox et Thunderbird : redécouvrez le web

Avis à tous les utilisateurs exigeants d'Internet, il n'y a pas qu'Internet Explorer (IE, navigateur de Microsoft) et Outlook Express (logiciel de messagerie de même firme) dans la vie, et c'est tant mieux !

2.8.1 Firefox

En dehors du défaut d'être propriétaire, IE bénéficie à la fois de la plus grande utilisation par les internautes (de l'ordre de 87% (!) aujourd'hui, voir http://fr.wikipedia.org/wiki/Guerre_des_navigateurs) et des plus mauvais résultats en ce qui concerne la sécurité[23] et le respect des normes établies par le W3C (pour *World Wide Web Consortium*, chargé d'établir les normes utilisées par les navigateurs Internet comme les languages (X)HTML, CSS[24] et autres). Serions-nous donc condamnés à naviguer avec un navigateur obsolète (en dehors des rustines de sécurité, IE n'a pas subit de modifications depuis 2001 !) sans alternative ? Que nenni !

[23] au point d'être officiellement déconseillé par le gouvernement américain ! (source avec un lien vers la source officielle américaine : http://linuxfr.org/2004/06/30/16690.html)

[24] pour *Cascading Style Sheets*, norme de mise en forme des pages web

Si vous êtes de ceux qui naviguent sur Internet, vous n'avez sans doute pas manqué l'évènement de la fin d'année 2004 sur la toile. Le 9 novembre est sorti la version 1.0[25] de Firefox, le concurrent avoué d'IE. Le grand renfort de publicité déployée[26] a provoqué des millions de téléchargements dans les mois qui ont suivi (111 millions au 24 novembre 2005, selon www.spreadfirefox.com, sur lequel vous pouvez suivre l'évolution du nombre de téléchargements en temps réel).

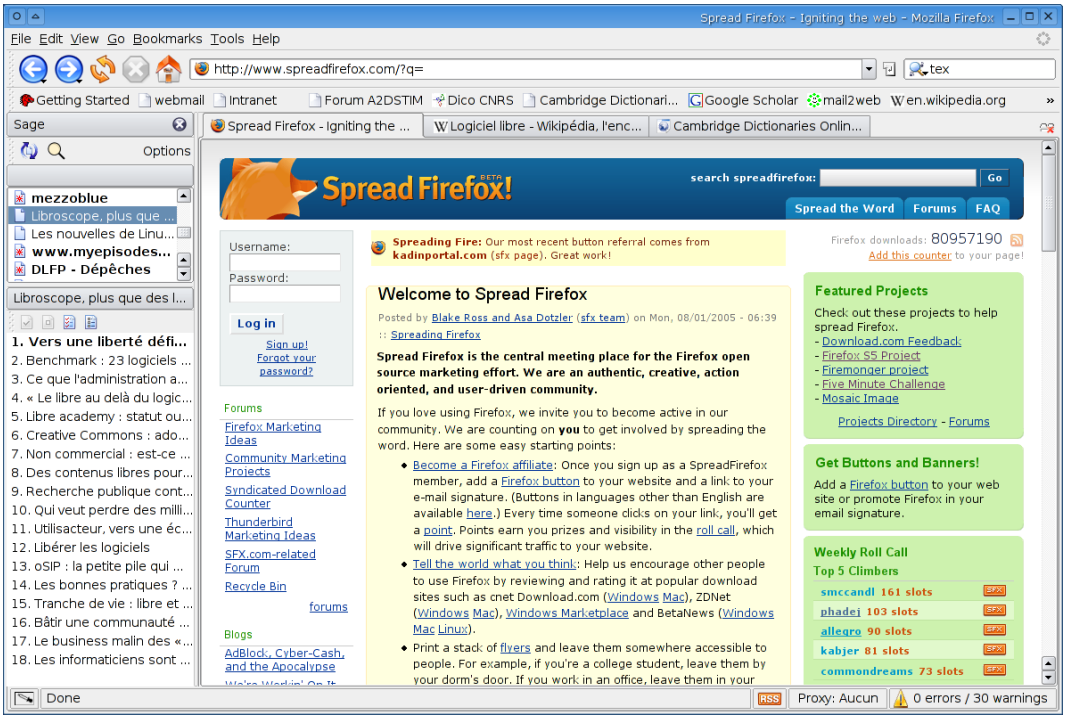


Figure 12 – Firefox à l'ouvrage

Firefox est produit par la fondation Mozilla et est issu de la séparation fonctionnelle de la suite portant le même nom[27]. Conscient de son retard face à l'implantation hégémonique d'IE sur les ordinateurs personnels pré-équipés de Windows, et réaliste face aux difficultés de faire changer les mentalités de centaines de millions d'internautes, l'objectif de Firefox est d'atteindre les 15% de présence sur Internet durant l'année 2005.

Firefox surpasse IE dans une écrasante majorité de domaine (la comparaison n'est pour le moins pas flatteuse, source : http ://emmanuel.clement.free.fr/navigateurs/comparatif.htm). Rapide, multi-plateformes (Unix, MacOS, Windows et même Solaris), extensible (avec des thèmes graphiques pour l'aspect visuel et des extensions fonctionnelles pour l'aspect technique), plus sûr (sans être infaillible évidemment), plus respectueux des normes (surtout CSS), bref il a tout pour séduire et remplacer avantageusement IE pour une utilisation quotidienne.

La figure 12 présente une capture du logiciel prise sous environnement GNU/Linux. Nous y voyons plusieurs éléments ayant apporté sa bonne réputation à Firefox : une interface sobre et efficace, la navigation par onglets et la barre de signets intégrée. Le thème visuel est PlastikFox Crystal SVG (disponible ici : https ://addons.update.mozilla.org/themes/moreinfo.php ?id=213&application=firefox) et montre l'utilisation de l'extension Sage (disponible ici : sage.mozdev.org) qui permet de lire des fils RSS (pour *Really Simple Syndication*, format XML[28] permettant le suivi de sites) ou Atom (idem en plus récent).

[25] ce qui n'est pas tout à fait la première, les versions précédentes ayant permis d'arriver à un logiciel stable et éprouvé

[26] jusqu'à une page entière dans le *New York Times* !

[27] dont la dernière version officielle est la 1.7.11 (disponible sur frenchmozilla.sourceforge.net), la fondation ayant décidé d'arrêter son développement. Mais un logiciel libre n'étant jamais vraiment mort, un projet a repris les sources de la suite Mozilla pour continuer son évolution, nom de code : Seamonkey.

[28] pour *eXtensible MetaLangage*, meta-language à balises du W3C

Enfin, la figure 13 présente le gestionnaire d'extensions de Firefox. L'ajout de fonctionnalités supplémentaires se fait ainsi de manière aisée et permet de véritablement s'approprier son navigateur qui sera adapté aux besoins de chacun. Une liste très détaillée d'extensions pour Firefox est disponible à l'adresse extensions.geckozone.org. Parmi les extensions les plus pratiques et connues, citons rapidement :

- Adblock qui permet de supprimer les publicités et autres éléments disgracieux d'un site ;
- ChatZilla, un client IRC (pour *Internet relay chat*, le protocole de messagerie instantané) ;
- FireFTP, un client FTP (pour *File tranfert protocol*, comme son nom l'indique) ;
- SwitchProxy qui permet de changer de proxy en un clic ;
- CrashRecovery, qui permet de retrouver tous les onglets et les fenêtres après un crash du logiciel.

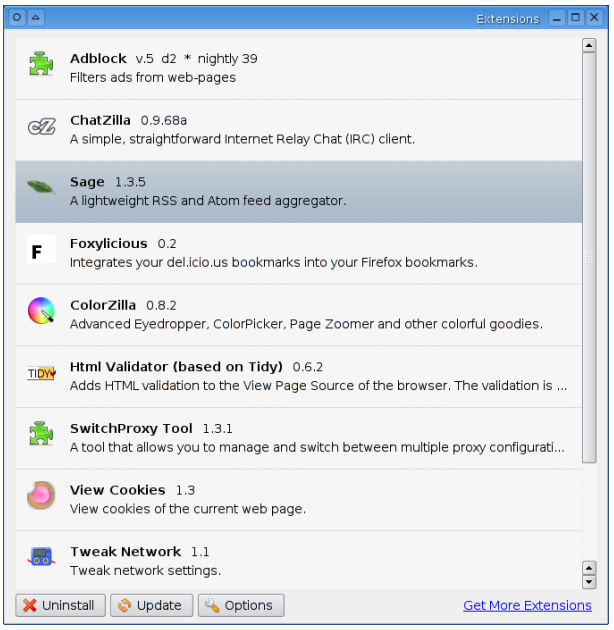

Extensions
Adblock v.5 d2 * nightly 39
Filters ads from web-pages
ChatZilla 0.9.68a
A simple, straightforward Internet Relay Chat (IRC) client.
Sage 1.3.5
A lightweight RSS and Atom feed aggregator.
Foxylicious 0.2
Integrates your del.icio.us bookmarks into your Firefox bookmarks.
ColorZilla 0.8.2
Advanced Eyedropper, ColorPicker, Page Zoomer and other colorful goodies.
Html Validator (based on Tidy) 0.6.2
Adds HTML validation to the View Page Source of the browser. The validation is ...
SwitchProxy Tool 1.3.1
A tool that allows you to manage and switch between multiple proxy configurati...
View Cookies 1.3
View cookies of the current web page.
Tweak Network 1.1
Tweak network settings.
Uninstall
Update
Options
Get More Extensions

Figure 13 – Le gestionnaire d'extensions de Firefox

La version 1.5 de Firefox est actuellement en préparation et devrait être prête pour la fin de l'année 2005. Elle promet notamment un système de téléchargement de mises à jour automatisé, un affichage et un chargement des pages améliorés, la possibilité de modifier la position des onglets de navigation par de simples « glisser / déplacer » et un premier support de la norme SVG.

2.8.2 Thunderbird

Inséparable de Firefox, voici Thunderbird, votre nouveau logiciel de lecture de courrier (si ce n'est pas déjà le cas). Sorti peu de temps après son cousin germain (la version 1.0 date du 7 décembre 2004), c'est l'autre partie extraite de la suite Mozilla. Champion de la sécurité et de la personnalisation, il intègre des outils contre le courrier indésirable (analyse et identification par filtrage statistique) et propose comme Firefox de nombreuses extensions (toujours extensions.geckozone.org) qui rendent son utilisation des plus simples et conviviales. Vous pourrez également l'habiller à votre goût grâce aux multiples thèmes existants (voir https ://addons.update.mozilla.org/themes/ ?application=thunderbird).

Thunderbird place la sécurité au centre de ses préoccupations et fournit pour cela des fonctionnalités comme la signature électronique, le chiffrement des messages, le support des certificats et des systèmes de sécurité. Il permet d'utiliser plusieurs types de protocoles de courriers, d'écrire au format HTML et d'effectuer des recherches rapides dans nos milliers de messages. Il intègre un carnet d'adresses et des outils d'importation, affiche les accusés de réception et permet de gérer de multiples comptes de courrier, de newsgroups (les listes de messages gérés par Usenet) et de syndication (le RSS, vous vous rappelez ?). La figure 14 vous le présente en plein travail.

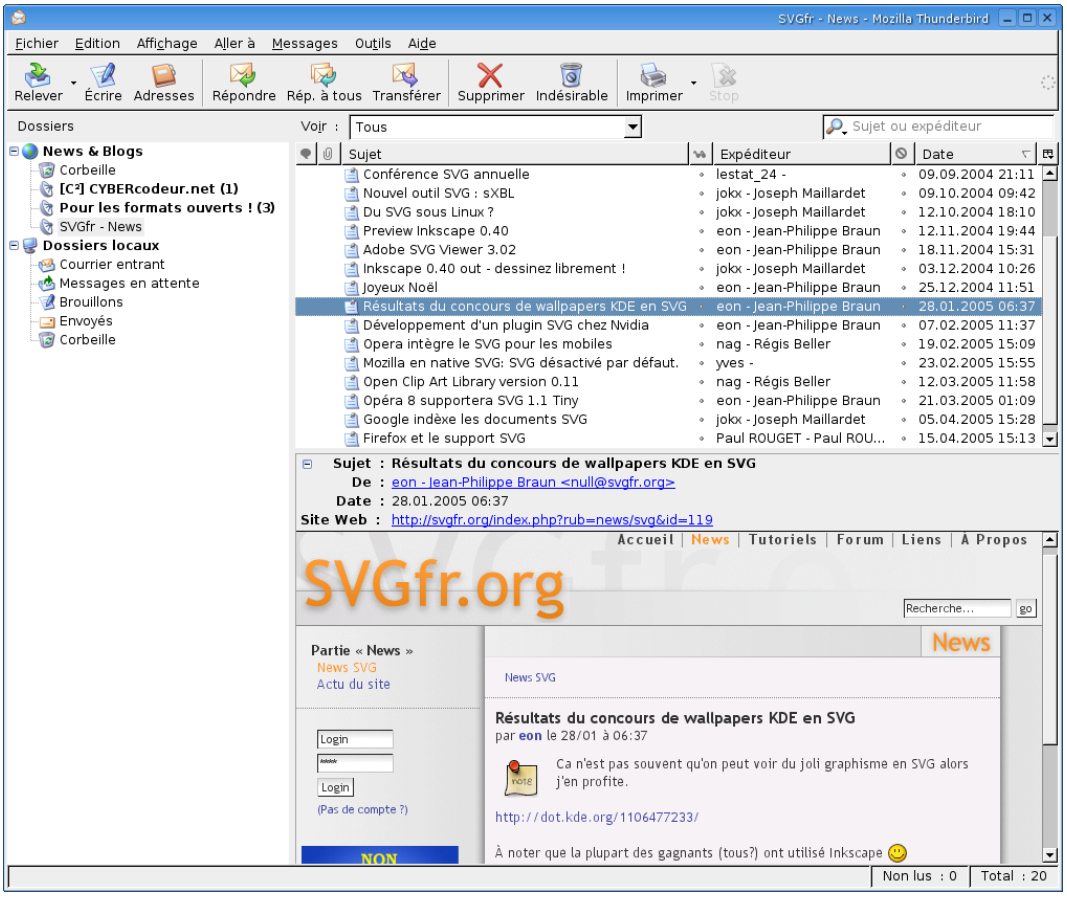

SVGfr - News - Mozilla Thunderbird
Fichier Edition Affichage Aller à Messages Outils Aide
Relever Écrire Adresses Répondre Rép. à tous Transférer Supprimer Indésirable Imprimer Stop
Dossiers
Voir : Tous
Sujet ou expéditeur
News & Blogs
Corbeille
[C²] CYBERcodeur.net (1)
Pour les formats ouverts ! (3)
SVGfr - News
Dossiers locaux
Courrier entrant
Messages en attente
Brouillons
Envoyés
Corbeille
Sujet
Expéditeur
Date
Conférence SVG annuelle lestat_24 - 09.09.2004 21:11
Nouvel outil SVG : sXBL jokx - Joseph Maillardet 09.10.2004 09:42
Du SVG sous Linux ? jokx - Joseph Maillardet 12.10.2004 18:10
Preview Inkscape 0.40 eon - Jean-Philippe Braun 12.11.2004 19:44
Adobe SVG Viewer 3.02 eon - Jean-Philippe Braun 18.11.2004 15:31
Inkscape 0.40 out - dessinez librement ! jokx - Joseph Maillardet 03.12.2004 10:26
Joyeux Noël eon - Jean-Philippe Braun 25.12.2004 11:51
Résultats du concours de wallpapers KDE en SVG eon - Jean-Philippe Braun 28.01.2005 06:37
Développement d'un plugin SVG chez Nvidia eon - Jean-Philippe Braun 07.02.2005 11:37
Opera intègre le SVG pour les mobiles nag - Régis Beller 19.02.2005 15:09
Mozilla en native SVG: SVG désactivé par défaut. yves - 23.02.2005 15:55
Open Clip Art Library version 0.11 nag - Régis Beller 12.03.2005 11:58
Opéra 8 supportera SVG 1.1 Tiny eon - Jean-Philippe Braun 21.03.2005 01:09
Google indèxe les documents SVG jokx - Joseph Maillardet 05.04.2005 15:28
Firefox et le support SVG Paul ROUGET - Paul ROU... 15.04.2005 15:13
Sujet : Résultats du concours de wallpapers KDE en SVG
De : eon - Jean-Philippe Braun <null@svgfr.org>
Date : 28.01.2005 06:37
Site Web : http://svgfr.org/index.php?rub=news/svg&id=119
Accueil | News | Tutoriels | Forum | Liens | À Propos
SVGfr.org
Recherche... go
Partie « News »
News SVG
Actu du site
Login
Login
(Pas de compte ?)
NON
News
News SVG
Résultats du concours de wallpapers KDE en SVG
par eon le 28/01 à 06:37
Ca n'est pas souvent qu'on peut voir du joli graphisme en SVG alors j'en profite.
http://dot.kde.org/1106477233/
À noter que la plupart des gagnants (tous?) ont utilisé Inkscape
Non lus : 0
Total : 20

Figure 14 – Thunderbird en action

Comme son cousin, Thunderbird 1.5 est près à sortir. Il apportera son lot de nouveautés dont la réorganisation plus claire de la fenêtre des préférences, un correcteur orthographique à la saisie et la possibilité de détacher ou même supprimer les pièces jointes contenues dans les messages.

2.9 Dessine-moi un logiciel libre : The Gimp et Inkscape

C'est une évidence, le dessin ou le schéma apporte une illustration visuelle aidant (le plus souvent) à la compréhension. Encore une fois, nous trouvons de nombreux logiciels libres dédiés au graphisme. Nous vous en présentons ici deux, sans doute les plus renommés dans leurs catégories que sont le dessin bitmap pour le premier et le dessin vectoriel pour le second.

2.9.1 The Gimp

The Gimp (pour *The GNU Image Manipulation Program*) est *le* logiciel de dessin du monde libre. Créé en 1995 par Spencer Kimball et Peter Mattis, il est devenu l'un des symboles du logiciel libre, tant par son ancienneté que par ses capacités et sa disponibilité sur plusieurs systèmes d'exploitation (Unix, MacOS, Windows). Certes, il ne s'adresse pas aux professionnels[29] de la retouche d'image comme Photoshop d'Adobe, mais le prix de ce dernier (environ 1000€) est de toute façon rédhibitoire pour un particulier.

[29]Le site officiel (www.gimp.org/about/) présente tout de même des utilisations par des professionnels du cinéma ou de la médecine

Permettant l'utilisation de calques, de canaux chromatiques, de scripts, de nombreux formats d'entrées-sorties et proposant une grande quantité de brosses, de motifs, de dégradés et d'outils de retouche d'images, il est très complet et convient parfaitement à l'amélioration des photographies numériques qui fleurissent joyeusement sur nos disques durs de nos jours. De plus, il propose plusieurs scripts permettant l'élaboration automatique d'éléments (logos, boutons, bannières, motifs, etc.) et même la création d'outils (brosses) et une console de contrôle et d'utilisation de commandes de script. Enfin, vous pourrez acquérir des images en provenance de votre appareil photo numérique ou en capturant votre écran.

La figure 15 présente l'interface principale de The Gimp, avec tous ses outils et leurs options associées. D'autres fenêtres proposent les calques, les canaux, les brosses, les polices, etc. Cette interface à plusieurs fenêtres est parfois décriée par les utilisateurs, mais l'habitude vient avec l'usage. Vous n'avez plus qu'à l'essayer pour vous faire votre propre idée.

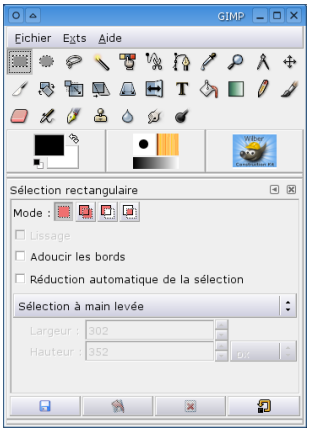


Figure 15 – The Gimp

2.9.2 Inkscape

Inkscape est un logiciel de dessin vectoriel[30] utilisant le standard SVG du W3C. Il inclut la majorité des possibilités du SVG, l'insertion de données *Creative Commons*[31] et l'édition directe du code SVG. Il est capable d'importer différents formats tels qu'EPS, JPEG, PNG, BMP ou TIFF et exporte en plusieurs formats vectoriels ou bitmaps. Sans détailler les spécificités du language SVG, sachez qu'il promet d'être très utilisé dans les prochaines années, notamment sur Internet. Il ne manque plus qu'aux navigateurs à le supporter correctement. La figure 16 présente l'interface d'Inkscape avec un exemple.

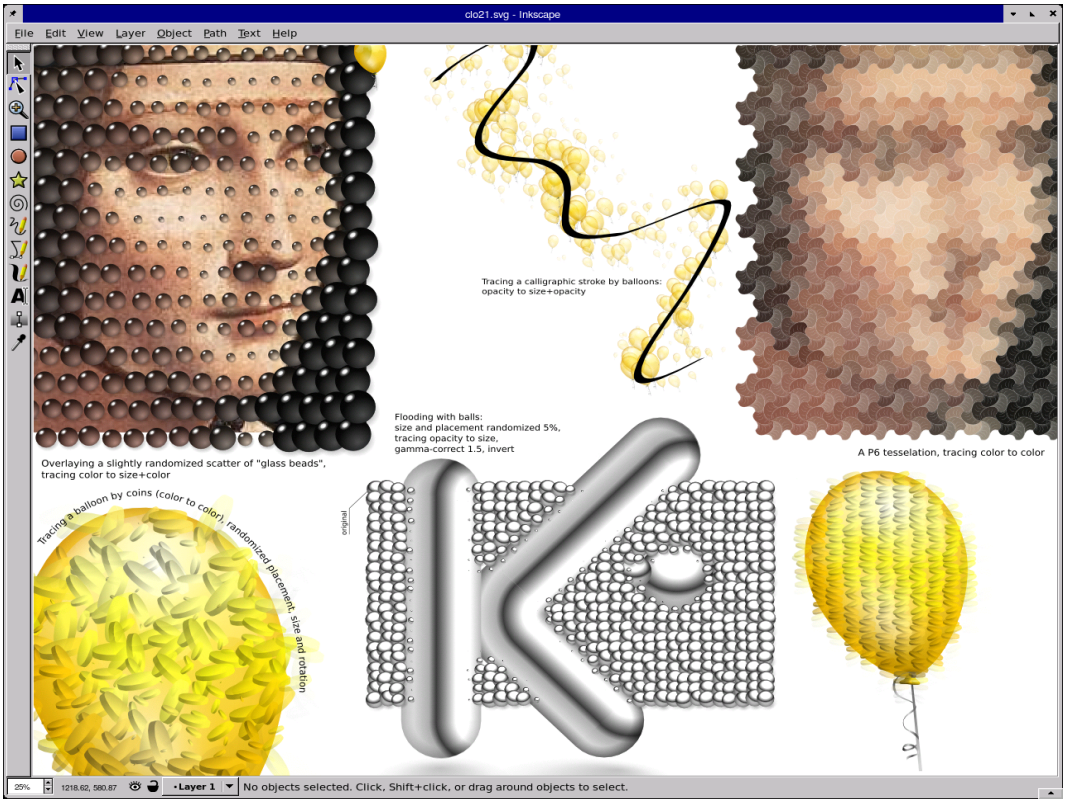

clo21.svg - Inkscape
File Edit View Layer Object Path Text Help
Tracing a calligraphic stroke by balloons: opacity to size+opacity
Flooding with balls: size and placement randomized 5%, tracing opacity to size, gamma-correct 1.5, invert
A P6 tesselation, tracing color to color
Overlaying a slightly randomized scatter of "glass beads", tracing color to size+color
Tracing a balloon by coins (color to color), randomized placement, size and rotation
Layer 1
No objects selected. Click, Shift+click, or drag around objects to select.

Figure 16 – Inkscape

[30] Les équivalents propriétaires sont Adobe Illustrator, Freehand ou CorelDraw.
[31] Nous parlons plus en détails des contrats *Creative Commons* page 34.

2.10 Un peu de détente tout de même : VLC, Gaim, Jabber, etc.

Et une fois le travail accompli, la thèse rédigée et les articles soumis, qu'allons-nous faire de tout ce temps libre si soudain ? Le monde libre ne nous oublie pas, et il y existe tout ce dont nous avons besoin pour nous détendre. Bien sûr, Windows reste la plateforme préférée des joueurs, mais les constructeurs (notamment de cartes graphiques, le composant essentiel au jeu) semblent de moins en moins négliger la plateforme GNU/Linux[32].

Remarquons qu'il existe de nombreux jeux sous licence libre, mais que leurs graphismes ne sont pas encore au niveau des jeux propriétaires. Cela s'explique d'une part par le manque de graphistes dans la communauté libre, d'autre part par le retard encore conséquent des outils graphiques sous GNU/Linux (pas de DirectX[33] par exemple).

Citons néanmoins deux fiers représentants du mouvement : *Freeciv*, version libre du célèbre *Civilisation* de Sim Meyer et *Wesnoth*, jeu de stratégie dans un univers d'heroic-fantasy. Il existe également un site sur les jeux sous licence libre, il s'appelle http ://jeuxlibres.net.

Et si vous n'avez pas l'âme d'un joueur, vous pouvez toujours vous rabattre sur un film ou sur vos connaissances du monde entier.

2.10.1 Un bon film avec VLC

Historiquement appelé *VideoLAN Client*, VLC est un logiciel multimédia capable de lire de très nombreux formats (de codage et de fichier). Disponible sur les plateformes Windows, GNU/Linux, MacOS, BeOS, Solaris, QNX, *BSD et même sur PocketPC, il permet de lire :

- des fichiers MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, DivX, Ogg… ;
- des DVD, VCD et CD audio ;
- de nombreux types de flux réseau : UDP, HTTP, RTP/RSTP, MMS…
- depuis des cartes d'acquisition satellite (DVB-S) ;
- depuis des cartes d'acquisition ou de codage (sur GNU/Linux ou Windows seulement).

Il peut également être utilisé en tant que serveur de flux vidéo ou audio sur un réseau.

2.10.2 Envie de bavarder ?

Gaim est un logiciel de messagerie instantanée disponible sous Windows et GNU/Linux. Comme son nom l'indique, il était originellement destiné à supporter le protocole AIM. Aujourd'hui, vous pouvez l'utiliser avec les protocoles AIM, ICQ, MSN, Gadu-Gadu, Napster, Yahoo, IRC et surtout Jabber.

Ce dernier est une plateforme de messagerie instantanée, libre et sans publicité commerciale. Il utilise des protocoles ouverts basés sur XML pour proposer les fonctionnalités classiques de messagerie instantanée : discussions privées ou à plusieurs, envoi de fichier… C'est notamment le protocole utilisé par le récent Google Talk.

Il existe plusieurs clients Jabber, suivant le système d'exploitation que vous utilisez et à quels autres systèmes de messagerie instantanée vous êtes inscrit. Pour Windows et outre Gaim, vous pouvez utiliser Exodus ou PSI. Sous Linux, Gabber, PSI ou Kopete sont faits pour vous. Une liste complète de clients est disponible à l'adresse http ://www.jabber.org/software/clients.php.

[32] Certains jeux à succès se sont vu portés sous GNU/Linux ces derniers temps, citons *Doom 3*, *Return to castle Wolfenstein*, *Unreal Tournament* et un site sur la question : www.jeuxlinux.com.

[33] bibliothèque graphique de Microsoft pour Windows

Conclusion

Nous venons donc de vous présenter plusieurs logiciels libres, populaires et disponibles sur au moins les deux plateformes Windows et GNU/Linux simultanément. Nous avons orienté cette présentation vers une utilisation professionnelle avec des logiciels de bureautique, de composition ou de calcul. Il a également été intéressant de s'arrêter sur le fait qu'un outil propriétaire professionnel a un coût rarement négligeable et que ses performances supérieures ne permettent pas toujours de justifier l'investissement pour un utilisateur non averti.

Nous avons également proposé des outils d'utilisation générale, allant du navigateur Internet au lecteur multimédia. Toutes ces fonctionnalités sont disponibles dans un format libre, gratuit, avec parfois un léger retard technique ou une interface rudimentaire, mais souvent avec une meilleure sécurité et une préoccupation constante des attentes des utilisateurs. Enfin, rappelons que l'utilisation d'un logiciel est surtout affaire d'habitude et qu'il n'est pas si difficile d'en changer avec une bonne documentation et un peu de patience.

3 Une ribambelle de distributions

Nous l'avons vu, un système d'exploitation GNU/Linux est complet et sa liberté permet à quiconque de l'arranger et le distribuer comme il le désire. Il est cependant constitué de centaines de logiciels différents ; s'il fallait tous les télécharger et les compiler un à un, l'installation d'un système GNU/Linux prendrait plusieurs jours[34] ! C'est pourquoi il existe des ensembles de logiciels accompagnés du noyau Linux, pré-configurés et disposant d'une procédure d'installation : les distributions. C'est ainsi que nous en dénombrons aujourd'hui environ un millier ! Loin d'être un handicap, ceci prouve la richesse du mouvement et permet à chacun de trouver la distribution adaptée à ses besoins. Certaines sont purement commerciales et distribuées gratuitement ou non par des sociétés, en respectant plus ou moins bien l'esprit du logiciel libre. D'autres sont complètement libres et développées par des bénévoles. Le site http ://distrowatch.com en dresse une liste (presque) complète avec de nombreux renseignements pour faciliter la prise de décision.

Nous présentons ici trois distributions parmi les plus populaires et utilisées[35], notamment par les trois auteurs de ce document. Nous commençons par la récente Fedora, projet entièrement libre sponsorisé par Red Hat. Puis nous abordons la distribution française Mandriva, pour terminer par la plus libre de toute, la Debian. Ces distributions s'installent avant de pouvoir être utilisées, contrairement à celles que nous présenterons section 6 et qui ne nécessitent pas d'installation.

3.1 Fedora

Commençons par la (presque) dernière née, la Fedora. Sa première version sort en 2003, remplaçant la Red Hat 9. Si ce nom vous dit quelque chose, c'est normal : Red Hat est la plus célèbre entreprise bâtie autour de GNU/Linux, créée en 1995 par Bob Young and Marc Ewing. Le but du projet Fedora est de proposer aux particuliers un système d'exploitation complet utilisant uniquement des logiciels libres. L'entreprise Red Hat étant tournée vers la commercialisation de services et de produits de sa ligne *Red Hat Enterprise Linux*, elle a ainsi décidé de laisser le support de la distribution à la communauté, tout en la sponsorisant. Autant dire qu'elle bénéficie de plusieurs années d'expérience et que dès la première version, les critiques positives sont majoritaires.

La dernière version est la Fedora Core 4 du 13 juin 2005. Son installation et sa prise en main aisées, le soin apporté à sa construction et son riche passé ont permis d'atteindre un haut niveau d'intégration.

[34] cela en amuse certains, notamment les utilisateurs de la distribution Gentoo

[35] Les dix principales pour distrowatch.com sont ces trois-là plus la SuSE, la Ubuntu, la Gentoo, la Slackware, la Knoppix, la MEPIS et la Xandros (voir http ://distrowatch.com/dwres.php ?resource=major).

Bénéficiant d'une bonne stabilité, d'une tendance naturelle à l'innovation et d'une importante communauté soutenant le projet, sa jeunesse est toutefois marquée par un léger manque de documentation pour le nouvel arrivant. La distribution a néamnoins su trouver sa place dans le paysage et elle est aujourd'hui très utilisée, notamment dans les entreprises, cible de choix historique de Red Hat.

3.2 Mandriva

Mandriva Linux, anciennement connue sous le nom de Mandrake Linux est la distribution de l'entreprise française Mandriva, anciennement Mandrakesoft. Créée en 1998 par Gaël Duval, son but est de rendre l'utilisation de Linux accessible à tous. Cette distribution est l'une des plus aisées à installer et est plutôt conseillée à l'utilisateur débutant, même si l'utilisateur avancé en manque de temps y trouvera aussi son compte.

Ayant permis de démocratiser GNU/Linux auprès du grand public, Mandriva dispute à Fedora le statut de leader pour cette cible. Grâce à une utilisation maximale de l'interface graphique et un centre de configuration permettant de gérer son système d'une manière très intuitive, la simplicité est le maitre-mot de la distribution, et c'est bien là clé de son succès.

La dernière version est la Mandriva 2006, sortie courant novembre. Elle existe pour les architectures x86, PPC, AMD64 et IA64. Plusieurs versions sont disponibles : une version DVD (environ 2 Go), la version 3 CD classique, une version mini-ISO (installe une version minimale et se complète en téléchargeant le reste) et une version « LiveCD » (voir de quoi il s'agit en section 6).

3.3 Debian

Debian pousse la notion de liberté à son paroxysme. Ce projet de système d'exploitation complet est créé en août 1993 par Ian Murdock[36] et regroupe aujourd'hui des développeurs du monde entier[37]. Entièrement constituée de bénévoles et ne reposant ni sur une entreprise ni sur des impératifs commerciaux, la distribution Debian est autant populaire pour sa grande rigueur technique que pour son intransigeance idéologique. Disponible pour onze architectures (Alpha, ARM, HP PA-RISC, Intel x86, Intel IA-64, Motorola 680x0, MIPS, MIPS (DEC), PowerPC, IBM S/390 et SPARC), elle est plutôt réservée à l'utilisateur avancé. Elle existe en permanence sous trois versions : *stable*, *testing* et *unstable*. La dernière version stable s'appelle Sarge et date du 6 juin 2005. Les différentes versions portent des noms de personnages du film d'animation *Toy Story*. Seule la version instable s'appelle toujours Sid, à la fois comme le nom du fils des voisins dans le film et comme *still in development*. L'actuelle *testing* et future *stable* s'appelle Etch (l'écran magique).

Contrairement à la majorité des projets de logiciels libres dont les sorties sont régulières (souvent tous les six mois), Debian ne sort une nouvelle version que *lorsqu'elle est prête*. Par la suite, seules des modifications de sécurité sont intégrées à la version stable. Par contre, les versions *testing* et *unstable* sont en constante évolution, les 900 contributeurs volontaires améliorant constamment leurs programmes[38]. La branche principale de la distribution inclut plus de 8250 packages, et fournit l'un des systèmes de gestion des dépendances entre packages les plus performants. Parallèlement, certains packages non libres sont disponibles dans la branche *non-free* dont l'existence gène parfois les représentants les plus attachés à la liberté du système.

Le projet Debian a créé le contrat social de Debian. La partie consacrée aux principes du logiciel libre selon Debian (*Debian Free Software Guidelines*, ou DFSG), initialement prévue comme un ensemble de principes auxquels le projet tient fermement, a été adoptée par la communauté du logiciel libre comme base pour la définition de l'informatique libre *(Open Source Definition)*.

[36] Le nom de la distribution vient des prénoms du créateur et de sa femme, Debra.
[37] Voir la carte de répartition : http ://www.debian.org/devel/developers.loc
[38] Les archives sont mises à jour quotidiennement.

4 Licences et formats

Toute réalisation se doit d'être protégée quand à son utilisation, sa modification ou sa redistribution par un tiers. Le monde du logiciel n'échappe pas à cette généralité. Cependant certains développeurs verrouillent toutes possibilités par des licences restrictives et empêchent même la démocratisation de l'outil informatique en pratiquant des prix exhorbitants (relire la section 1 pour ceux qui auraient déjà oublié). La philosophie du logiciel libre est inverse et il existe plusieurs licences spécifiant les droits relatifs à l'utilisation, la modification et la redistribution du logiciel auquel elles s'appliquent.

4.1 Les licences plus ou moins libres du marché

Bien que notre discours soit principalement axé autour des logiciels, nous présentons également quelques licences adaptées à la création hors logiciel (texte, vidéo, musique…). Voici donc un panel non exhaustif des licences les plus utilisées, qu'elles soient adaptées au logiciel ou non.

4.1.1 Les licences logiciels

General Public Licence Citons tout d'abord la pionnière du genre et la plus populaire, à savoir la GPL (voir 1.1). Créée par la FSF, elle impose :

- la liberté d'exécuter le logiciel pour n'importe quel usage ;
- la libre disposition du code source ;
- la liberté de modifier le logiciel ;
- la liberté de distribuer des versions modifiées ;
- que les versions modifiées d'un programme doivent aussi être des logiciels libres (création de la notion de *copyleft*).

La valeur juridique de la GPL en France fait toujours l'objet de discussions. En effet, la traduction officielle se fait attendre et son absence actuelle pose problème quand à son adoption. Elle est néanmoins utilisée en France par plusieurs entreprises, de très nombreux développeurs et même le gouvernement. Il est donc tout à fait possible de développer sous GPL en France. La version 3 de la licence est prévue pour 2007 et devrait prévoir à l'internationalisation des concepts énoncés.

Précisons la distinction à faire entre GPL et domaine public. Une œuvre ou un logiciel dans le domaine public est libre de droits, sans aucune restriction. Un logiciel sous GPL n'est pas dans le domaine public : il est soumis au régime du droit d'auteur et une licence précise les conditions de son utilisation, de sa modification et de sa distribution.

Lesser General Public Licence La GPL a donné naissance à une version moins restrictive, la LGPL (*Lesser GPL*, en français Licence Publique Générale Limitée). C'est une variante assouplie de la GPL, essentiellement axée sur l'utilisation de bibliothèques de développement. Elle autorise des programmes non libres à utiliser une bibliothèque LGPL.

Berkeley Source Distribution Les licences BSD sont les licences libres les plus anciennes et sont encore très courantes. Elles se retrouvent dans de nombreux projets et, notamment, dans les systèmes d'exploitation BSD libres (FreeBSD, OpenBSD, NetBSD…). Elles sont très simples. Elles autorisent notamment l'intégration de développements provenant de ces licences dans des applications propriétaires moyennant quelques restrictions comme l'obligation de mentionner ce fait dans la documentation. Microsoft et Apple y ont notamment fait quelques emprunts.

La version d'origine a été modifiée en 1999, supprimant l'insertion obligatoire d'une citation particulière dans chaque publicité mentionnant le logiciel. Cette version modifiée est compatible avec la GPL, alors que la version d'origine ne l'est pas. Le projet GNU recommande cependant de ne pas l'utiliser par risque de confusion.

Apple Public Source License C'est la licence utilisée par Apple pour les développements sous Darwin, le cœur de MacOSX. L'APSL 2.0 a été reconnue comme une licence libre par la FSF, mais incompatible avec la GPL car elle n'est pas un vrai *copyleft* puisqu'elle autorise des liens avec d'autres développements qui peuvent être entièrement propriétaires. Les versions 1.0, 1.1, et 1.2 ne sont pas considérées comme des licences de logiciel libre.

Sun Community Source License Voici la licence proposée par Sun pour Java, incompatible avec la GPL. Elle propose l'utilisation libre des développements, la modification libre du code, la distribution gratuite libre, la distribution payante soumise à certification et paiement d'une redevance et les modifications utilisables par Sun.

CeCILL (CEA CNRS Inria logiciel libre) Enfin, voici la première licence libre française publiée en 2004 à l'initiative du CEA, du CNRS et de l'Inria, qui transpose l'esprit de la GPL en droit français. Elle protège l'auteur du développement, à la fois en restreignant sa responsabilité civile vis-à-vis de l'utilisateur (qui, lui, ne bénéficie que d'une garantie limitée) et offre, au regard du droit de la propriété intellectuelle français, une meilleure protection des ayants droit. Elle permet la libre utilisation, la modification et la redistribution de tout ce qu'elle régit. De plus, elle est *virale*, c'est-à-dire qu'elle s'étend à l'ensemble du logiciel concerné, même si la part de code sous GPL est originellement minime. La version 2 de la CeCILL a été publiée le 21 mai 2005, apportant des modifications sur la forme et des précisions sur des points de détails, ansi qu'une version anglaise. La compatibilité avec la GPL y est précisée.

La FSF France rejette le fait que la GPL soit illégale en France et ne puisse s'appliquer aux développements français, alors qu'elle l'est par des projets nationaux ou des entreprises. La fondation regrette également que le CEA, le CNRS et l'Inria ne l'aient pas contactée pour le développement de la licence.

4.1.2 Les licences pour la création non logicielle

Creative Commons Commençons par les plus célèbres actuellement, les contrats *Creative Commons*, dont l'un régit ce document (voir page 48). Il s'agit en fait d'un portail proposant plusieurs contrats libres, et cette diversité apporte une flexibilité qui est à l'origine du succès du projet. Les six contrats proposés sont composés d'une ou plusieurs options :

- Paternité
- Paternité — Pas de modification
- Paternité — Pas d'utilisation commerciale — Pas de modification
- Paternité — Pas d'utilisation commerciale
- Paternité — Pas d'utilisation commerciale — Partage des conditions initiales à l'identique
- Paternité — Partage des conditions initiales à l'identique

Voici la définition des options proposées :

Paternité l'œuvre peut être librement utilisée, à la condition de l'attribuer à son l'auteur en citant son nom.

Pas d'utilisation commerciale le titulaire de droits peut autoriser tous les types d'utilisation ou au contraire restreindre aux utilisations non commerciales (les utilisations commerciales restant soumises à son autorisation).

Pas de modification le titulaire de droits peut continuer à réserver la faculté de réaliser des œuvres de type dérivées ou au contraire autoriser à l'avance les modifications, traductions…

Partage à l'identique des conditions initiales à la possibilité d'autoriser à l'avance les modifications peut se superposer l'obligation pour les œuvres dites dérivées d'être proposées au public avec les mêmes libertés (sous les mêmes options *Creative Commons*) que l'œuvre originaire.

D'autres options sont disponibles en anglais et n'ont pas encore été traduites en droit français.

Les conditions communes à tous les contrats sont :

- offrir une autorisation non exclusive de reproduire, distribuer et communiquer l'œuvre au public à titre gratuit, y compris dans des œuvres dites collectives ;
- faire apparaître clairement au public les conditions de la licence de mise à disposition de cette création, à chaque utilisation ou diffusion ;
- chacune des conditions optionnelles peut être levée après l'autorisation du titulaire des droits ;
- les exceptions au droit d'auteur ne sont en aucun cas affectées ;
- il est interdit d'utiliser des mesures techniques contradictoires avec les termes des contrats ;
- le partage de fichiers (peer-to-peer) n'est pas considéré comme une utilisation commerciale.

Les contrats sont modulables et existent sous 3 formes :

- un résumé explicatif destiné aux utilisateurs non-juristes, il décrit de manière simple les actionss que le public a le droit d'effectuer sur l'œuvre ;
- un contrat destiné aux juristes ;
- une version en code informatique, permettant d'établir un lien vers le résumé et d'associer des métadonnées à l'œuvre.

Ces contrats sont devenus très populaires auprès des créateurs soucieux de réguler la manière dont leur travail doit être repris. Contrairement au *copyright* qui réserve tous les droits (*all rights reserved*) et oblige quiconque veut en user de passer par un intermédiaire, elles précisent immédiatement ce qu'il est possible de faire avec un document (*some rights reserved*). Elles peuvent être utilisées dans des domaines très divers comme le son (musique, sons, conférences…), l'image (photographie, illustration, design…), la vidéo (films, animations…) le texte (livres, journaux, essais…) ou encore l'éducation (plan de cours, contenus, tests…).

Extrêmement simples à mettre en œuvre, ils bénéficient d'un solide fondement juridique et d'une *traduction* (pas seulement linguistique, mais aussi légale) dans 29 juridictions nationales.

Licence Art Libre Le site artlibre.org prone la *Copyleft attitude* qui a pour objectif de faire connaitre et promouvoir la notion de copyleft dans le domaine de l'art contemporain. C'est dans cette optique qu'est née la Licence Art Libre dont voici le préambule :

> « Avec cette Licence Art Libre, l'autorisation est donnée de copier, de diffuser et de transformer librement les œuvres dans le respect des droits de l'auteur.
>
> Loin d'ignorer les droits de l'auteur, cette licence les reconnaît et les protège. Elle en reformule le principe en permettant au public de faire un usage créatif des oeuvres d'art. Alors que l'usage fait du droit de la propriété littéraire et artistique conduit à restreindre l'accès du public à l'œuvre, la Licence Art Libre a pour but de le favoriser. L'intention est d'ouvrir l'accès et d'autoriser l'utilisation des ressources d'une œuvre par le plus grand nombre. En avoir jouissance pour en multiplier les réjouissances, créer de nouvelles conditions de création pour amplifier les possibilités de création. Dans le respect des auteurs avec la reconnaissance et la défense de leur droit moral. »

L'image du manchot chercheur sur la page de garde de ce document est placé sous cette licence. Cela nous a notamment permis de l'adapter à nos besoins (remplacement du texte manuscrit par une légende, adaptation à la taille désirée).

Licence Ludique Générale La Licence Ludique Générale a pour but de favoriser et de développer la diffusion des jeux libres. C'est notamment le but de la société des jeux libres. Ce texte est directement inspiré de la licence publique générale (GPL) et autres textes réglementant la diffusion des contenus ouverts.

GNU Free Documentation License La *GNU Free Documentation License* est une licence dans le cadre du droit d'auteur, produite par la FSF. Cette licence a pour but de protéger la diffusion de contenu libre. Elle peut être utilisée par chacun pour couvrir la distribution de ses œuvres. C'est notamment la licence couvrant les textes de Wikipédia.

Comme pour la GPL, la GFDL autorise chacun à redistribuer une œuvre sous GFDL, pour autant que la redistribution se fasse selon les termes de la GFDL. Une particularité de la GFDL est qu'elle prévoit des possibilités de restrictions de la liberté de modification de l'œuvre couverte. Pour cette raison, les œuvres sous GFDL ne sont pas forcément considérées comme libres, notamment par Debian (qui s'en explique : http ://people.debian.org/ srivasta/Position_Statement.html).

4.2 Ouvrez les formats !

Quand vous donnez un document à quelqu'un, vous devez vous assurer qu'il puisse le lire, voire le modifier dans certains cas. Mais pouvez-vous supposer quel logiciel il va utiliser pour cela ? où encore qu'il doive acheter une licence propriétaire ? Pourtant aujourd'hui dans le monde professionnel, beaucoup font cette supposition et empêchent leurs interlocuteurs d'utiliser le logiciel qu'ils désirent. Ce qui a pour conséquence de renforcer le monopole des développeurs de formats fermés et notre dépendance à leur égard, car personne d'autre qu'eux ne sait comment sont faits ces documents. Ceci est dangereux pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, vous ne vous assurez ni de la pérennité de vos documents (cruciale pour les administrations et les entreprises) ni de votre indépendance vis-à-vis du fournisseur de logiciel. En effet, s'il vient à ne plus soutenir le logiciel que vous utilisez, vous ne pourrez plus jamais lire les documents attachés, car personne ne pourra prendre la relève. Un format ouvert permet de faire appel à un autre fournisseur, en conservant la solution technique actuelle. Vous n'êtes plus dépendant d'un logiciel ou d'un fournisseur en particulier. Notons qu'un format fermé est même rarement pérenne avec lui-même ! Quel utilisateur de la dernière version d'Office n'a jamais eu la mauvaise surprise de constater que son document n'est pas lisible dans une version antérieure. Cette incompabilité descendante force tout le monde à avoir les dernières versions et à ne plus utiliser les plus anciennes, devenues obsolètes, bien qu'encore utilisables. Et comme personne n'a accès aux spécifications du format, personne ne peut écrire un logiciel capable de lire ces anciennes versions. Les exemples sont nombreux, citons le format TEX, qui date de la fin des années 70 et qui est toujours utilisé tel quel aujourd'hui, ce document en est la preuve. Qu'en est-il des fichiers MS-Word 1.0 ?

Ensuite, l'ouverture des formats permet l'interopérabilité entre solutions, c'est-à-dire la capacité de travailler avec des systèmes et des logiciels différents, au choix de l'utilisateur. Vous savez sans doute de quoi il s'agit si vous avez déjà ouvert un document Word un peu complexe avec OpenOffice.org. Le résultat est rarement à la hauteur. Comme nous l'avons expliqué quand nous avons parlé d'OpenOffice.org (voir 2.3), le format Word est fermé (et change souvent), ce qui empêche les développeurs d'OpenOffice.org de connaitre son fonctionnement. Donc la compatibilité n'est pas complètement permise. En utilisant un standard ouvert, vous pouvez envoyer un document à un correspondant sans le contraindre à utiliser un logiciel particulier pour le lire.

Le site formats-ouverts.org défend cette ouverture et recense les initiatives et les mauvaises surprises dans ce domaine. Récemment, citons la bonne nouvelle venue de l'état du Massachusetts qui a officiellement choisi le format OpenDocument comme son standard pour ses applications et documents (textes, feuilles de calcul, graphiques, présentations, dessins), avec le PDF (pour les documents statiques), le texte brut et le HTML[39]. Pour justifier cette décision controversée, voici ce que dit Eric Kriss, secrétaire de l'Administration et des Finances de de l'état du Massachussets :

> « C'est un impératif du système démocratique américain auquel il ne saurait être dérogé, que de ne pas avoir nos documents publics verrouillés dans des formats propriétaires ou dans un format qui oblige à se procurer un système propriétaire pour une consultation future. »

Bien que le format PDF appartienne à Adobe, il est accepté grâce à sa politique de licence très ouverte (ses spécifications sont publiques et de nombreuses sources sont mises à disposition librement par Adobe pour les développeurs tiers). Cette décision a souvent été présentée comme une attaque contre

[39] lire http ://formats-ouverts.org/blog/2005/09/02/520-une-nouvelle-prise-de-position-importante-du-massachussets

Microsoft, en l'excluant de l'infrastructure de l'État du Massachussetts. Ceci est inexact car la décision porte sur le format de données et Microsoft est aussi libre que les autres de mettre en œuvre le format OpenDocument. À ce sujet, Alan Yates a rédigé au nom de Microsoft une longue réponse à l'État du Massachussetts, expliquant en substance que Microsoft n'entend pas prendre en compte pour l'instant le standard OpenDocument.

D'autres exemples sont malheureusement moins glorieux et montrent les dangers de l'utilisation de formats fermés :

- quand Microsoft empêche un état de rendre justice[40] ;
- ces compagnies qui s'invitent sur votre ordinateur[41] ;
- avec en particulier, l'affaire Sony[42] ;
- toujours ces DRM (pour *Digital rights management*) disséminés un peu partout[43] ;
- et leur application en France[44].

L'État français a inclus la notion de format ouvert dans sa loi pour la confiance dans l'économie numérique. Le Journal Officiel n° 143 du 22 juin 2004 publie cette loi où nous trouvons :

> « On entend par standard ouvert tout protocole de communication, d'interconnexion ou d'échange et tout format de données interopérable et dont les spécifications techniques sont publiques et sans restriction d'accès ni de mise en œuvre. »

Cela signifie donc des protocoles et des formats de données indépendants d'un logiciel particulier, d'un système d'exploitation ou d'une société et des spécifications techniques documentées, publiées, non payantes, sans brevet et sans frais d'utilisation. Cet article de loi devrait donc éviter l'utilisation des formats (ou protocoles) fermés et permettre ainsi le libre accès aux informations. C'est une première : il est donc désormais possible d'avancer un argument de droit en faveur des standards ouverts. L'État est d'ailleurs en train d'appliquer cette loi en passant nombre de ses administrations de MS Office à OpenOffice. C'est un début intéressant, notamment depuis la création et la normalisation du format OpenDocument. Ce mouvement ne demande qu'à être approfondi, car un état ne peut se permettre d'être dépendant de solutions fournies par un tiers privé, surtout dans des domaines stratégiques (armée, nucléaire, recherche, etc.). Cependant, il y a encore du travail pour faire changer les pratiques et les mentalités non seulement des états mais également de millions d'utilisateurs de par le monde.

Conclusion

Nous avons vu que chacun a à sa disposition une quantité intéressante de licences, qu'elles soient utilisables pour du logiciel ou pour d'autres créations. Vous pouvez ainsi les protéger suivant divers degrés de raffinement. De plus, pour vous assurer la pérennité et l'interopérabilité de vos documents, tout en restant indépendant d'un fournisseur de logiciel, vous pouvez utiliser des formats ouverts, qui recouvrent aujourd'hui la majeure partie des domaines et applications.

5 Brevetabilité des logiciels : un point sur la situation

Depuis 2003, un débat a lieu au sein de l'Union européenne pour savoir si les logiciels vont être brevetables en Europe comme ils le sont aux États-Unis et au Japon. Actuellement en Europe seules les inventions technologiques sont brevetables.

Deux groupes s'affrontent pour ou contre la brevetabilité des logiciels avec d'un coté, les grands groupes industriels de l'électronique, les éditeurs de logiciels et les offices de propriété industrielle ; de

[40] lire http ://formats-ouverts.org/blog/2005/10/30/593-la-coree-du-sud-est-un-cas-exemplaire

[41] lire http ://formats-ouverts.org/blog/2005/11/15/615-ces-operations-sur-votre-ordinateur-qui-voudraient-rester-plutot-discretes

[42] lire http ://standblog.org/blog/2005/11/14/93114500-drm-sony-bmg-chronique-d-un-massacre

[43] lire http ://formats-ouverts.org/blog/2005/09/28/551-dossier-drm

[44] lire http ://eucd.info/index.php ?2005/11/14/177-droit-d-auteur-eucdinfo-devoile-le-plan-d-attaque-des-majors

l'autre un ensemble de chercheurs, de développeurs de logiciels libres et de PME. En effet, l'économie liée à l'informatique et les logiciels représente près de 3% du PIB, ce qui est loin d'être négligeable.

5.1 Qu'est-ce qu'un brevet ?

Le droit de la propriété industrielle est régi par le Code de la propriété intellectuelle promulgué le 1er juillet 1992. Il a pour but de protéger : *www.inpi.fr*

- les créations techniques et ornementales (brevets, dessins et modèles) ;
- les signes distinctifs (marques, dénominations sociales, noms commerciaux, enseignes, appellations d'origine et indications de provenance protégées).

Le brevet entre dans le cadre de la protection des *innovations techniques* (pour la protection des signes distinctifs et des créations ornementales, se reporter à www.inpi.fr). Il protège une invention qui se définit comme *la solution technique apportée à un problème technique*. Pour être brevetable, une invention doit :

- être nouvelle, c'est-à-dire que rien d'identique n'a jamais été porté à la connaissance du public, par quelque moyen que ce soit (écrit, oral, utilisation, etc.) ;
- ne pas découler de manière évidente de l'état de la technique (pour une personne connaissant le domaine technique concerné) ;
- être susceptible d'application industrielle (elle peut être utilisée ou fabriquée de manière industrielle, ce qui exclut les œuvres d'art ou d'artisanat, par exemple).

Le dépôt d'un brevet se fait auprès de l'INPI (Institut national de la propriété industrielle). Si l'invention est validée comme telle, le brevet la protégera pendant une durée de 20 ans (à condition que le brevet soit entretenu, c'est-à-dire sous paiement des redevances annuelles). Après ce délai, l'invention tombera dans le domaine public.

Le droit européen en brevets est donné par la Convention de Munich du 5 octobre 1973 sur le brevet européen, dont l'article 52 dit : *Merci Wikipedia*

1. Les brevets européens sont délivrés pour les inventions nouvelles impliquant une activité inventive et susceptibles d'applications industrielles.
2. Ne sont pas considérés comme des inventions au sens du paragraphe 1 notamment :
   - les découvertes ainsi que les théories scientifiques et les méthodes mathématiques ;
   - les créations esthétiques ;
   - les plans, principes et méthodes dans l'exercice d'activités intellectuelles, en matière de jeu ou dans le domaine des activités économiques, ainsi que les programmes d'ordinateurs ;
   - les présentations d'informations.
3. Les dispositions du paragraphe 2 n'excluent la brevetabilité des éléments énumérés auxdites dispositions que dans la mesure où la demande de brevet européen ou le brevet européen ne concerne que l'un de ces éléments, considéré en tant que tel.

De plus, les brevets ne doivent être délivrés que pour des solutions nouvelles, non évidentes (pour un homme du métier) et données à un problème technique si cette solution était définie par des caractéristiques techniques.

Le droit des brevets doit être différencié des autres protections juridiques comme le droit d'auteur ou le droit des marques. Toute œuvre originale appartient dès sa création à son auteur et seul l'auteur peut concéder des droit d'usage sur cette œuvre. Dans le cas du logiciel, le code source est protégé par le droit d'auteur.

5.2 Les logiciels sont-ils brevetables ?

La réponse à cette question en l'état actuel du droit en Europe est non. En effet, le régime de propriété intellectuelle des logiciels en Europe est défini par la Convention de Munich de 1973. Il y est établi que les logiciels ne sont pas brevetables en tant que tels car ils n'appartiennent pas à un domaine technique. Seul

le droit d'auteur protège le logiciel, mais il est cependant possible de breveter une invention incluant un logiciel mais ne se limitant pas à un logiciel. Plus généralement, la mise en œuvre d'un logiciel par une machine peut être considérée comme technique, de sorte que l'invention incluant le logiciel, de même que son utilisation constitue plus qu'un logiciel. L'INPI précise que *toutefois, une invention technique à laquelle participe un logiciel ou un programme d'ordinateur peut faire l'objet d'une demande de dépôt de brevet*.

5.3 Le pour et le contre

Pour justifier les brevets logiciels, un des arguments est que l'écriture et la mise en œuvre d'un algorithme peut parfois demander des années de recherche et de validation. Il serait donc souhaitable que les auteurs soit rétribués de leurs efforts. Un autre point est que lorsqu'un brevet est publié, sa réalisation l'est également dans le contenu du brevet. Il n'y a donc pas de secret de fabrication. À la fin de la période d'exclusivité de 20 ans, tout le monde est libre de l'utiliser. C'est un donnant-donnant : je donne mes secrets de fabrication, et j'ai un certain nombre d'années pour en profiter avant qu'il ne tombe dans le domaine public. Cela favorise donc la publication de travaux de recherche d'entreprise, et leur réutilisation (payante) par des tiers. Enfin le brevet encouragerait les investissements de recherche et développement sur des logiciels, les entreprises peuvent se permettre des coûts de recherche importants en sachant qu'elles peuvent retrouver leur investissement.

Les détracteurs du brevet logiciel rétorquent que le principe des brevets a été conçu à une époque où l'information représentait peu de chose par rapport à la fabrication, tandis que dans le domaine du logiciel les deux notions deviennent confondues. Il n'y pas de différence fondamentale entre une idée et sa mise en œuvre informatique, il suffit de faire appel à des techniques et outils désormais largement connus et répertoriés, ce qui est souvent le cas en informatique où un programme peut être considéré comme localement trivial. D'autre part, les logiciels actuels comprennent en général des milliers, voire parfois des millions de lignes de code, il est quasiment impossible dans ces conditions de vérifier que ces lignes n'enfreignent pas un brevet déjà déposé. Compte tenu de la difficulté de vérifier l'état de l'art existant, la décision finale de la validité d'un brevet est implicitement laissée à la justice ce qui avantage les sociétés avec de gros moyens. Les grandes multinationales sont de ce fait largement avantagées par rapport aux PME et aux développeurs indépendants et en particulier les développeurs de logiciels libres.

Dans un logiciel, il n'y a pas de distinction fondamentale entre une idée et sa mise en œuvre. Beaucoup considèrent que les brevets logiciels aboutissent en pratique à accorder le monopole d'une idée ou d'un concept. Les brevets logiciels constituent donc une entrave fondamentale au principe de base mis en place depuis des siècles, qui est que le savoir humain fondamental ne peut être monopolisé par une partie et que sa transmission, son échange, son amélioration par les uns et les autres profite à l'ensemble de l'humanité.

5.4 Historique de la directique européenne sur les brevets logiciels

Le 24 septembre 2003, le Parlement européen a voté en première lecture un projet d'une directive restreignant les brevets logiciels dans l'Union européenne (364 voix pour, 153 voix contre, 33 abstentions). Lors de ce vote, le Parlement a également déposé une série d'amendements qui définissent de manière claire ce qui est brevetable en matière de logiciels.

Après ce désaveu, la Commission avait le choix entre retirer son projet de directive ou accepter tout ou partie des amendements du Parlement. Elle a opté pour une stratégie dure : elle maintient son texte initial et élabore, en mai 2004, avec la présidence irlandaise du conseil des ministres, un nouveau texte dit de *compromis*. Ce texte ne reprend aucun des amendements du Parlement et, pire encore, aggrave certaines dispositions du projet de directive initiale. Ce texte est adopté le 7 mars 2005 en première lecture par le Conseil des ministres, malgré les réticences de plusieurs États-membres.

Finalement, le 6 juillet 2005, le Parlement européen a rejeté la position commune du Conseil des ministres avec 648 votes pour le rejet et seulement 14 contre. La Commission européenne avait annoncé auparavant qu'en cas de rejet par le Parlement, elle ne représenterait pas le texte. Plusieurs points res-

tent en suspens cependant : parmi l'écrasante majorité qui a voté contre la directive, certains eurodéputés l'ont évidemment fait parce qu'ils préféraient le statu quo à une prohibition explicite des brevets logiciels ; et l'Office européen des brevets peut continuer à accorder des brevets à des logiciels malgré la Convention de Munich.

Pour plus de renseignements sur ce dossier capital pour l'avenir économique de nombreux domaines stratégiques (développement, recherche, etc.), le site brevets-logiciels.info est là pour apporter des éclaircissements au grand public.

6 Mise en pratique immédiate

Vous avez envie de voir à quoi ressemble une distribution GNU/Linux sans avoir à l'installer ? Très facile, il existe pour cela des distributions amorçables (principalement pour PC) et utilisables sans rien écrire sur le disque dur de l'ordinateur (la présence même de disque dur n'est pas nécessaire). Le système est chargé en mémoire vive et est exploitable tel que s'il était réellement installé, en un peu plus lent. Bien sûr, la taille réduite d'un CD a entrainé la réduction des possibilités, le premier étant le choix à faire entre KDE et GNOME comme gestionnaire de bureau. En effet, bien que tout ce qui se trouve sur le disque soit compressé et que l'ensemble des programmes présents dépasse les 2 gigaoctets, il est impossible d'y faire tenir tout ce qu'une distribution classique permet. C'est pourquoi des choix ont été fait entre applications offrant les mêmes services. Sachez enfin que les certaines de ces distributions particulières peuvent s'installer et être utilisées comme les plus classiques.

Nous vous présentons ici une version de ces *live CD* parmi les plus populaires et génériques. Sachez qu'il en existe une quantité de plus en plus difficiles à dénombrer, pour des tâches parfois très spécifiques (serveur, station multimédia, vérification de système, anti-virus, etc.). En voici une liste rapide :

- Knoppix, basée sur Debian, utilise KDE ;
- Kaella (Knoppix Linux Azur), basée sur Knoppix, francisée ;
- Ubuntu, plus récente, basée sur Debian, utilise GNOME ;
- Kubuntu, basée sur Ubuntu, utilise KDE ;
- Edubuntu, basée sur Ubuntu, orientée vers l'éducation ;
- Gnoppix, basée sur Ubuntu, utilise Gnome ;
- MEPIS, basée sur Debian ;
- m0n0wall, basée sur FreeBSD, sert de firewall ;
- Damn Small Linux, basée sur Knoppix, fait moins de 50 Mo, tient sur un CD 8 cm ou une clé USB ;
- DeMuDi, basée sur Debian, orientée multimédia ;
- AmarokLive, orientée applications audio ;
- Redwall, orientée pare-feu ;
- GamesKnoppix, basée sur la Knoppix, orientée jeux ;
- SystemRescueCD, basée sur Gentoo LiveCD, orientée récupération du système ;
- Chromomium, orientée anti-virus pour Windows ;
- Lin4Astro, orientée astronomie ;
- BioKnoppix, basée sur Knoppix, orientée bioinformatique ;
- Clusterix, basée sur Knoppix, pour la gestion des clusters ;
- Quantian, basée sur Knoppix, orientée analyse numérique ;
- TINA Knoppix Live, basée sur Knoppix, orientée recheeche en analyse d'image ;
- ELE, basée sur Damn Small Linux, orientée sécurité ;
- Echelon Linux, basée sur Damn Small Linux, orientée surveillance des réseaux ;

La distribution Knoppix est l'une des pionnières en la matière. Basée sur Debian pour sa stabilité et sa facilité d'adaptation, elle fournit plusieurs environnements de travail (KDE, Fluxbox, IceWM, TWM),

mais est principalement destinée à être utilisée avec KDE. Cependant, si votre machine date un peu et montre des signes de faiblesse chronique au lancement de KDE, les autres bureaux, plus légers, sont là pour ça.

La séquence de démarrage est des plus simples. Une fois que l'ordinateur s'est lancé à partir du CD, un écran apparaît (figure 17) et vous permet de choisir les options de configuration comme la langue ou l'environnement graphique (figure 18).

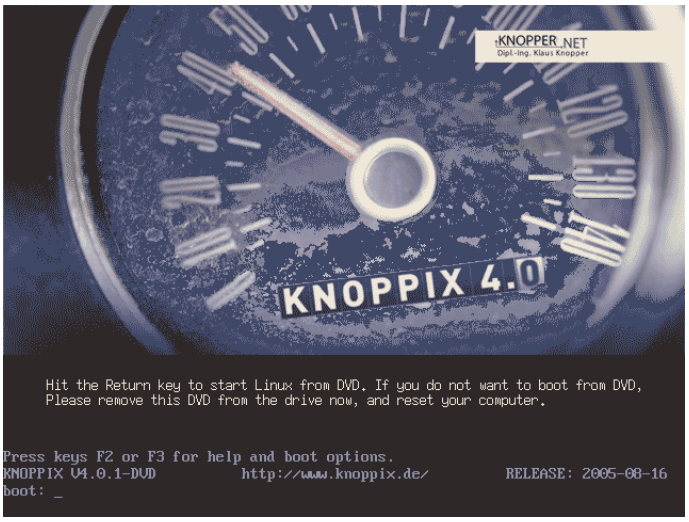

KNOPPER.NET
Dipl-Ing. Klaus Knopper
KNOPPIX 4.0
Hit the Return key to start Linux from DVD. If you do not want to boot from DVD,
Please remove this DVD from the drive now, and reset your computer.
Press keys F2 or F3 for help and boot options.
KNOPPIX V4.0.1-DVD http://www.knoppix.de/ RELEASE: 2005-08-16
boot: _

Figure 17 – Premier écran de la Knoppix 4.0

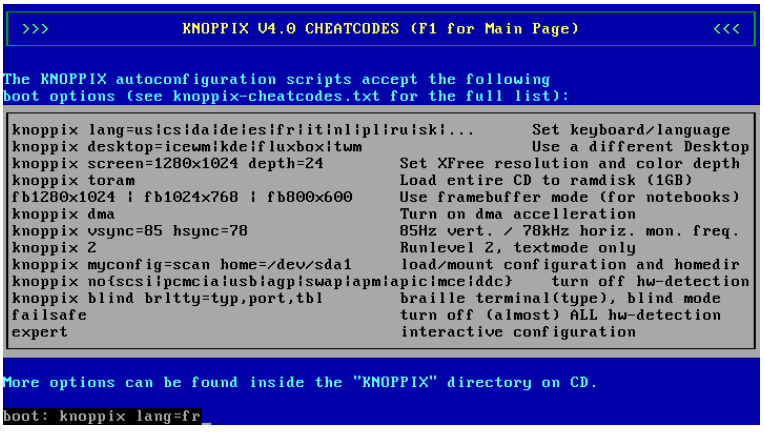

>>> KNOPPIX V4.0 CHEATCODES (F1 for Main Page) <<<
The KNOPPIX autoconfiguration scripts accept the following
boot options (see knoppix-cheatcodes.txt for the full list):
knoppix lang=us|cs|da|de|es|fr|it|nl|pl|ru|sk|... Set keyboard/language
knoppix desktop=icewm|kde|fluxbox|twm Use a different Desktop
knoppix screen=1280x1024 depth=24 Set XFree resolution and color depth
knoppix toram Load entire CD to ramdisk (1GB)
fb1280x1024 | fb1024x768 | fb800x600 Use framebuffer mode (for notebooks)
knoppix dma Turn on dma accelleration
knoppix vsync=85 hsync=78 85Hz vert. / 78kHz horiz. mon. freq.
knoppix 2 Runlevel 2, textmode only
knoppix myconfig=scan home=/dev/sda1 load/mount configuration and homedir
knoppix no{scsi|pcmcia|usb|agp|swap|apm|apic|mce|ddc} turn off hw-detection
knoppix blind brltty=typ,port,tbl braille terminal(type), blind mode
failsafe turn off (almost) ALL hw-detection
expert interactive configuration
More options can be found inside the "KNOPPIX" directory on CD.
boot: knoppix lang=fr

Figure 18 – Configuration de notre distribution (choix de langues, bureaux, résolutions, etc.)

Le lancement peut alors s'effectuer (figure 19) et nous arrivons bientôt à notre bureau KDE (figure 20), entièrement utilisable et paramétrable selon votre humeur. Là, de nombreux programmes sont à votre disposition. Nous retrouvons les grands classiques de KDE comme KOrganizer pour gérer votre temps, KDevelop pour le développement d'applications (figure 21), K3b pour graver (figure 22) et tout ce qu'il faut pour Internet avec la suite Mozilla et Gaim (figure 23). Également disponible dans la version 4.0 : OpenOffice.org (suite bureautique dont nous parlons en 2.3), Scribus, Emacs, Gvim, QCad (voir 2.5), The Gimp (voir 2.9.1 et figure 22) et beaucoup d'autres.

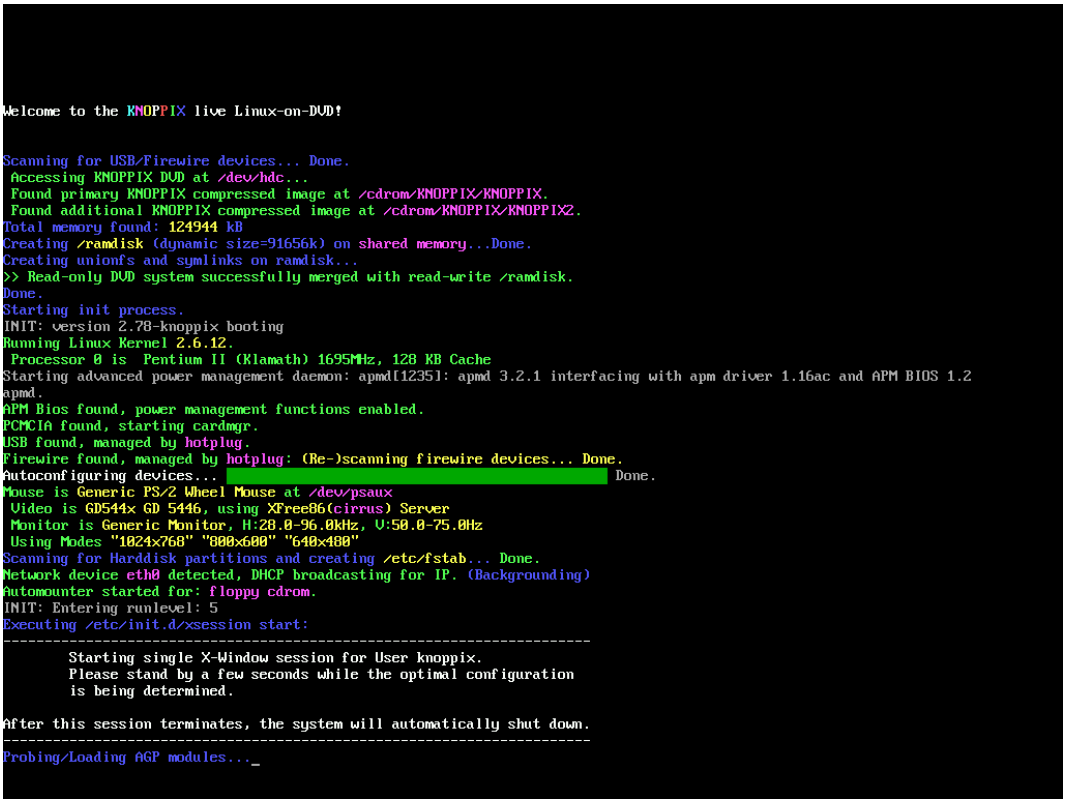

Welcome to the KNOPPIX live Linux-on-DVD!
Scanning for USB/Firewire devices... Done.
Accessing KNOPPIX DVD at /dev/hdc...
Found primary KNOPPIX compressed image at /cdrom/KNOPPIX/KNOPPIX.
Found additional KNOPPIX compressed image at /cdrom/KNOPPIX/KNOPPIX2.
Total memory found: 124944 kB
Creating /ramdisk (dynamic size=91656k) on shared memory...Done.
Creating unionfs and symlinks on ramdisk...
>> Read-only DVD system successfully merged with read-write /ramdisk.
Done.
Starting init process.
INIT: version 2.78-knoppix booting
Running Linux Kernel 2.6.12.
Processor 0 is Pentium II (Klamath) 1695MHz, 128 KB Cache
Starting advanced power management daemon: apmd[1235]: apmd 3.2.1 interfacing with apm driver 1.16ac and APM BIOS 1.2
apmd.
APM Bios found, power management functions enabled.
PCMCIA found, starting cardmgr.
USB found, managed by hotplug.
Firewire found, managed by hotplug: (Re-)scanning firewire devices... Done.
Autoconfiguring devices... Done.
Mouse is Generic PS/2 Wheel Mouse at /dev/psaux
Video is GD544x GD 5446, using XFree86(cirrus) Server
Monitor is Generic Monitor, H:28.0-96.0kHz, V:50.0-75.0Hz
Using Modes "1024x768" "800x600" "640x480"
Scanning for Harddisk partitions and creating /etc/fstab... Done.
Network device eth0 detected, DHCP broadcasting for IP. (Backgrounding)
Automounter started for: floppy cdrom.
INIT: Entering runlevel: 5
Executing /etc/init.d/xsession start:
Starting single X-Window session for User knoppix.
Please stand by a few seconds while the optimal configuration
is being determined.
After this session terminates, the system will automatically shut down.
Probing/Loading AGP modules...

Figure 19 – Lancement de la Knoppix

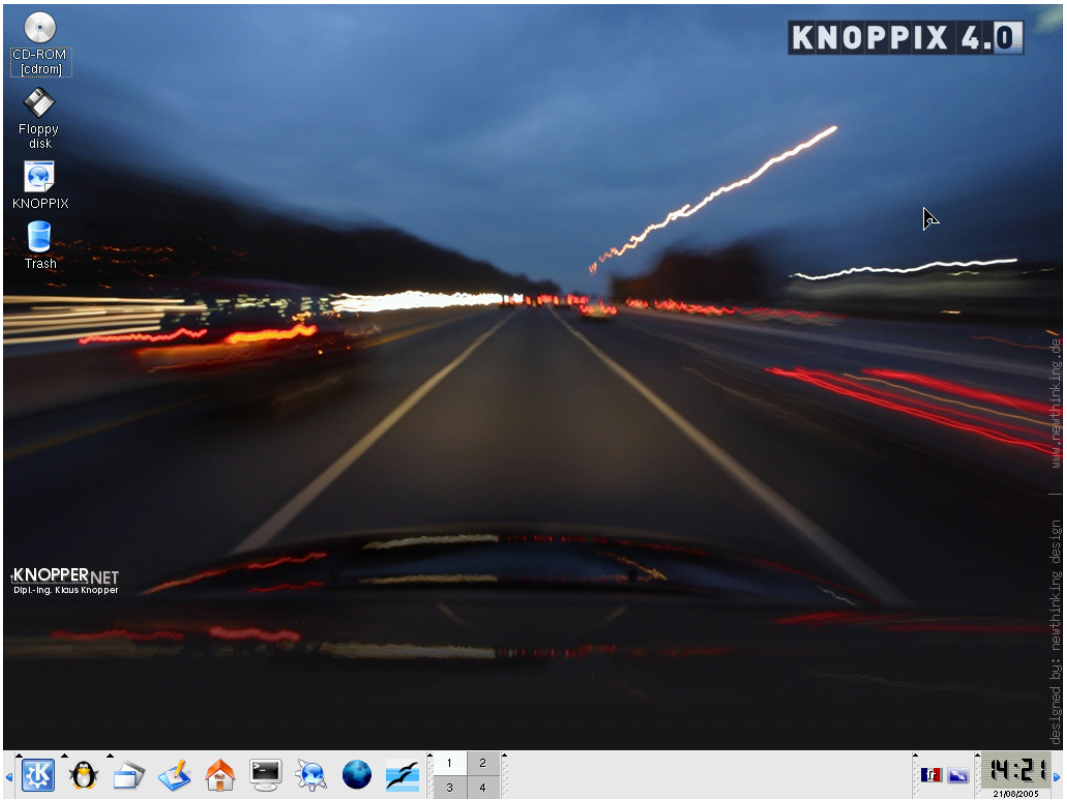


Figure 20 – Votre bureau KDE sous Knoppix

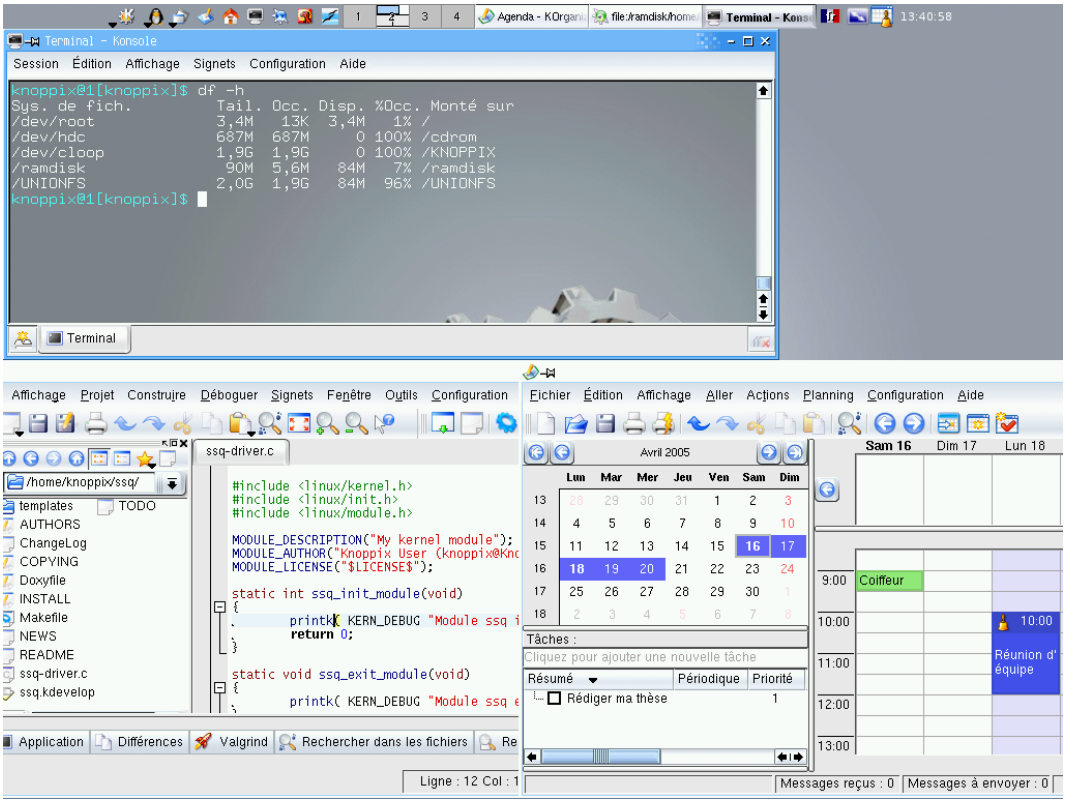


Figure 21 – Votre agenda avec Korganiser et vos projets de programmation avec KDevelop

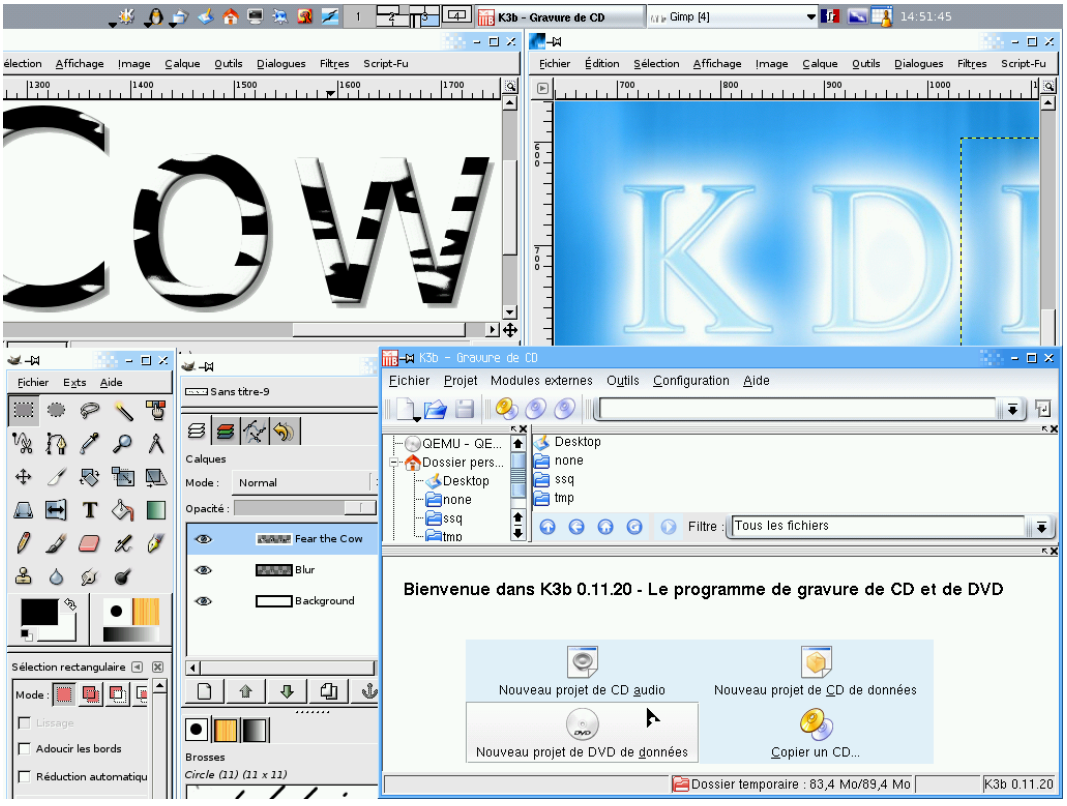


Figure 22 – Gravez avec K3b et dessinez avec The Gimp

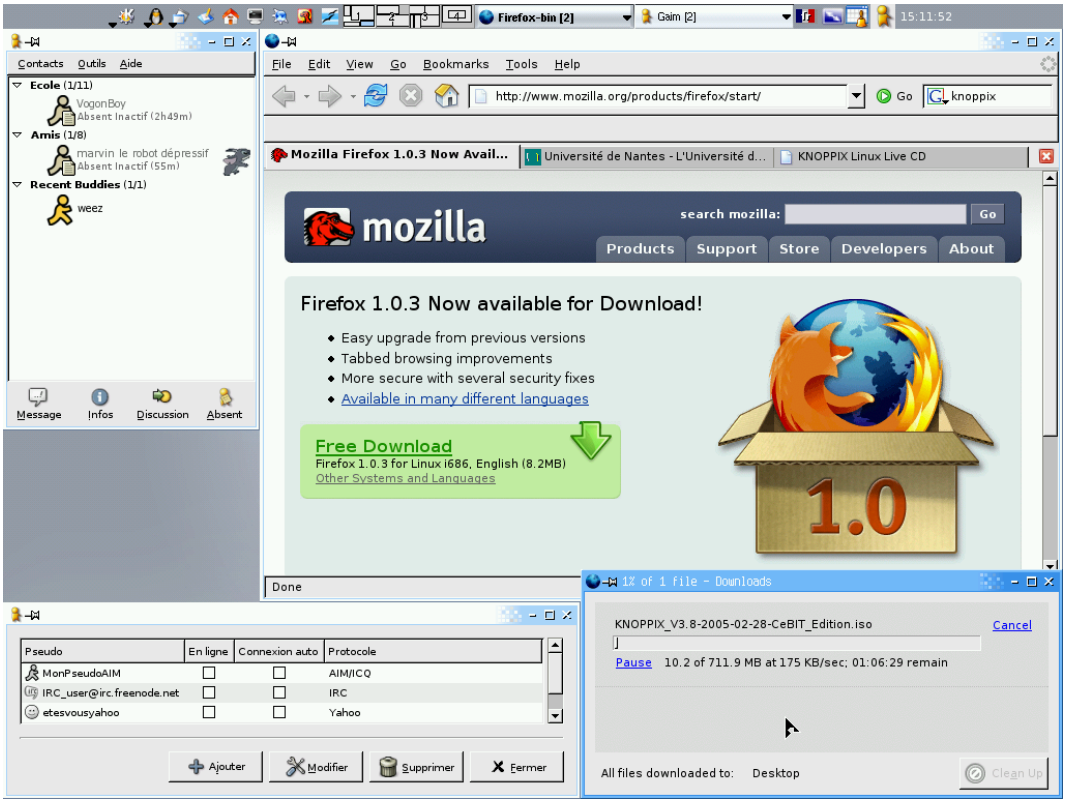


Figure 23 – Surfez avec Firefox et chattez avec Gaim

La distribution Knoppix est disponible sur le site http ://www.knoppix-fr.org/. Vous n'êtes qu'à un téléchargement et une gravure de l'essayer !

7 Quelques adresses à ne pas manquer

Envie de renseignements sur les logiciels libres, le projet GNU, Linux ou sur les sujets et logiciels traités ici (et ailleurs) ? Voici quelques adresses pour vous éclairer la voie. Cette liste n'est bien sûr pas exhaustive, vous aviez deviné, mais elle reprend la totalité des sites cités dans ce document. Sauf mention contraire, les sites sont en français.

Sites généraux

- Le projet GNU [en] – http ://www.gnu.org/
- La page de Richard Stallman [en] – http ://www.stallman.org/
- La page de Linus Torvalds [en] – http ://www.cs.helsinki.fi/u/torvalds/
- Wikipedia francophone – http ://fr.wikipedia.org/
- Framasoft, annuaire de logiciels libres et gratuits – http ://www.framasoft.net/
- Livret du libre – http ://www.livretdulibre.org/
- Le noyau Linux [en] – http ://www.kernel.org/
- Architectures supportées par Linux [en] – http ://ngc891.blogdns.net/kernel/docs/arch.txt
- World Wide Web Consortium [en] – http ://www.w3.org/
- Usenet [en] – http ://www.usenet.com/
- Formats-ouverts, site d'informations – formats-ouverts.org
- OASIS, consortium pour le développement de standards [en] – http ://www.oasis-open.org/
- OpenDocument, format ouvert de bureautique – http ://fr.wikipedia.org/wiki/OpenDocument

- Léa-linux, Linux entre amis – http ://www.lea-linux.org/
- Linuxfr, informations et actualité du monde de l'informatique, en particulier celui des logiciels libre et de GNU/Linux – http ://www.linuxfr.org/
- Le terrier, où trouver des pingouins chercheurs sous licence Art Libre – http ://www.le-terrier.net/

Logiciels libres

Compilations

- LoliWin – http ://loliwin.lolica.org/
- TheOpenCD [en] – http ://www.libreweb.org/tocd/download.php
- WinLibre [en] – http ://www.winlibre.com/

En vrac

- Hurd, noyau officiel du projet GNU [en] – http ://www.gnu.org/software/hurd/hurd.html
- Cygwin, émulateur Linux pour Windows [en] – http ://www.cygwin.com/
- OpenOffice.org, suite bureautique [en] – http ://www.openoffice.org/
- Abiword, éditeur de texte [en] – http ://www.abisource.com/
- Gnumeric, tableur [en] – http ://www.gnome.org/projects/gnumeric/
- Firefox, navigateur Internet [en] – http ://www.firefox.com/
- Spreadfirefox [en] – www.spreadfirefox.com/
- Fondation Mozilla [en] – http ://www.mozilla.org/
- Thunderbird, gestionnaire de mail – http ://www.mozilla-europe.org/fr/products/thunderbird/
- Mozilla, suite de logiciels désormais sans suite – frenchmozilla.sourceforge.net
- Seamonkey, reprenant la suite Mozilla [en] – http ://www.mozilla.org/projects/seamonkey/
- Gnuplot, traceur [en] – http ://www.gnuplot.info/
- Qcad, lociciel de DAO [en] – http ://www.ribbonsoft.com/qcad.html
- Octave, [en] – http ://www.octave.org/
- Maxima [en] – http ://maxima.sourceforge.net/
- Scilab [en] – http ://scilabsoft.inria.fr/
- The Gimp, dessinateur bitmap [en] – http ://www.gimp.org/
- Inkscape, dessinateur vectoriel [en] – http ://www.inkscape.org/
- VLC, lecteur multimédia [en] – http ://www.videolan.org/
- Gaim, client de messagerie instantanée [en] – http ://gaim.sourceforge.net/
- Jabber, protocole de messagerie instantanée [en] – http ://www.jabber.org/
- Exodus, client de messagerie pour Windows [en] – http ://exodus.jabberstudio.org/
- PSI, client de messagerie instantanée [en] – http ://psi.affinix.com/
- Gabber, client de messagerie instantanée [en] – http ://gabber.sourceforge.net/
- Kopete, client de messagerie instantanée pour GNU/Linux [en] – http ://kopete.kde.org
- KDE, bureau graphique complet [en] – http ://www.kde.org/
- GNOME, bureau graphique complet [en] – http ://www.gnome.org/
- Fluxbox, environnement graphique léger [en] – http ://fluxbox.sourceforge.net/
- IceWM, environnement graphique léger [en] – http ://www.icewm.org/f

LaTeX

- Projet LaTeX [en] – http ://www.latex-project.org/
- La page de Donald E. Knuth [en] – http ://www-cs-faculty.stanford.edu/ knuth/

Distributions

- TeXLive, distribution officielle [en] – http ://www.tug.org/texlive/

- TeTEX, distribution pour *nix [en] – http ://www.tug.org/teTeX/
- MikTEX, distribution pour Windows [en] – http ://www.miktex.org/
- Beamer, classe pour présentations [en] – http ://latex-beamer.sourceforge.net/

Documentation

- *Courte (?) Introduction à LaTeX 2ε*, Tobias Oetiker – http ://www.laas.fr/ matthieu/cours/latex2e/
- *Joli Manuel pour LaTeX 2ε*, Benjamin Bayart – http ://jmpl.fr.eu.org/
- FAQ LaTeX, Marie-Paule Kluth – http ://www.grappa.univ-lille3.fr/FAQ-LaTeX/
- *Comprehensive TeX Archive Network* [en] – http ://www.ctan.org/

Jeux sous licence libre

- Freeciv – http ://www.freeciv.org/index.php/Fr :Freeciv
- Wesnoth [en] – http ://www.wesnoth.org/

Licences libres

Généralités

- Présentation détaillée par le projet GNU – http ://www.gnu.org/licenses/license-list.fr.html
- Association francophone des utilisateurs de Linux et de logiciels libres – http ://www.aful.org/
- Association pour la promotion et la recherche en informatique libre – http ://www.april.org/
- Un site complet sur la musique libre – http ://musique-libre.org/
- Contrat social de Debian [en] – http ://www.debian.org/social_contract
- OpenSource [en] – http ://www.opensource.org/

Licences logicielles

- *General Public Licence* [en] – http ://www.gnu.org/licenses/license-list.fr.html
- *Lesser General Public Licence* [en] – http ://www.fsf.org/copyleft/lesser.html
- *Sun Community Source License* [en] – http ://www.sun.com/software/communitysource/
- *Apple Public Source License* [en] – http ://www.opensource.apple.com/apsl/
- *Berkeley Source Distribution* [en] – http ://www.boson2x.org/article.php3 ?id_article=134
- CeCILL (CEA CNRS Inria logiciel libre) – http ://www.cecill.info/

Licences non logicielles

- Contrats *Creative Commons* [en] – http ://www.creativecommons.org/
- Licence Art Libre – http ://artlibre.org/licence/lal.html
- Licence Ludique Générale – http ://jeuxlibres.free.fr/llg.htm
- *GNU Free Documentation License* [en] – http ://www.gnu.org/copyleft/fdl.html

Brevets logiciels

- Institut national de la propriété industrielle – http ://www.inpi.fr
- Brevets-logiciels.info, site d'informations – brevets-logiciels.info
- Amendements émis par le Parlement – http ://swpat.ffii.org/papiers/europarl0309/index.fr.html

Distributions

- Distrowatch, revue de distributions [en] – http ://distrowatch.com/
- Linux ISO Torrent, pour télécharger des distributions [en] – http ://www.linuxisotorrent.com/

GNU/Linux

- Fedora [en] – http ://fedora.redhat.com/
- Debian [en] – http ://www.debian.org/
- Mandriva [en] – http ://www.mandriva.com/
- SuSE [en] – http ://www.suse.com/
- Gentoo [en] – http ://www.gentoo.org/
- Slackware [en] – http ://www.slackware.com/
- Ubuntu [en] – http ://www.ubuntulinux.org/
- Kubuntu [en] – http ://www.kubuntu.org.uk/
- Xandros [en] – http ://www.xandros.com/
- Archlinux [en] – http ://www.archlinux.org/
- Damn Small Linux [en] – http ://www.damnsmalllinux.org/

LiveCD

- The LiveCD List, comme son nom l'indique [en] – http ://www.livecdlist.com/
- Knoppix – http ://www.knoppix-fr.org/
- Kaella – http ://kaella.linux-azur.org/
- Ubuntu – http ://www.ubuntu.org/
- Kubuntu – http ://www.kubuntu.org.uk/
- Edubuntu – http ://www.edubuntu.org/
- Gnoppix [en] – http ://www.gnoppix.org/
- MEPIS [en] – http ://www.mepis.org/
- DeMuDi [en] – http ://demudi.alioth.debian.org/
- AmarokLive [en] – http ://amarok.kde.org/wiki/index.php/AmaroK_Live/
- Redwall [en] – http ://www.redwall-firewall.com/
- GamesKnoppix [en] – http ://games-knoppix.unix-ag.uni-kl.de/
- SystemRescueCD [en] – http ://www.sysresccd.org/
- Chromomium – http ://www.antesis.org/rubrique.php3 ?id_rubrique=33&lang=fr
- m0n0wall – http ://m0n0.ch/wall/
- Damn Small Linux – http ://www.damnsmalllinux.org/
- Lin4Astro – http ://www.lin4astro.org/
- BioKnoppix – http ://bioknoppix.hpcf.upr.edu/
- Clusterix – http ://clusterix.livecd.net/
- Quantian – http ://dirk.eddelbuettel.com/quantian.html
- TINA Knoppix Live – http ://www.tina-vision.net/tina-knoppix/
- ELE – http ://www.northernsecurity.net/download/ele/
- Echelon Linux – http ://www.echelonlinux.org/

Références

[1] Free Software Foundation, *Projet GNU*, depuis 1983.

http ://www.gnu.org/

[2] Bouillon Nicolas, Nussbaum Lucas et Petazzoni Thomas, *Livret du Libre, 3e édition*.

http ://www.livretdulibre.org/

[3] Clément-Fontaine Mélanie, *La Licence Publique Générale GNU*, DÉA, université Montpellier I, laboratoire ERCIM, 1999.

http ://crao.net/gpl/

[4] Association pour la promotion et la recherche en informatique libre, introduction aux logiciels libres.

http ://www.april.org/articles/divers/intro_ll.html

[5] Pinot Jérôme *et al.*, *Supported architectures for Linux*, 2004.

http ://ngc891.blogdns.net/kernel/docs/arch.txt

[6] Guebey Dominique, Manuel d'installation de Cygwin.

http ://dominique.guebey.club.fr/tekno/manuel/cygwin.htm

[7] Charpentier Jean-Côme, *Stage LaTeX, niveau débutant*, 2002.

http ://melusine.eu.org/

[8] Mittelbach Frank & Goossens Michel, *The LaTeX Companion, Second Edition*, 2004.

Contrat *Creative Commons*

Cette création est mise à disposition selon le contrat
– paternité ;
– partage des conditions initiales à l'identique
disponible en ligne à l'adresse http ://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/fr/ ou par courrier postal à

Creative Commons
559 Nathan Abbott Way, Stanford
California 94305, USA